ROCZNIKI
GOSPODARSTWA KRAJOWEGO.

Tom XXIV—Nr. 1.



Rok dwunasty

(STYCZEŃ).

WARSZAWA.

w Księgarni **R. Friedlejna,** dawniéj **Spiessa i Spółki.**
przy ulicy Senatorskiéj, N. 460.

Drukiem St. Strąbskiego,
przy ulicy Daniłowiczowskiéj, N° 617, w dawnéj Bibliotece Załuskich.

1854.

Zeszyty **Roczników Gospodarstwa krajowego** wychodzą kwartalnie, tojest: dnia 1 lipca, 1 października, 1 stycznia i 1 kwietnia. Dwa pierwsze poszyty czyli numera stanowią Tom; dwa drugie, Tom następny; dwa zaś Tomy stanowią rok cały. Prenumerata wynosi zł. 20 rocznie.

Na **Roczniki Gospodarstwa Krajowego** zapisywać się można:

1. *W granicach Królestwa.*

a) **Na wszystkich stacyach pocztowych.**

b) **w Warszawie:** *w Redakcyi Roczników Gospodarstwa Krajowego* przy ulicy Senatorskiéj w pałacu Ordynatów Zamoyskich. *w księgarniach:* R. Friedleina dawniéj Spiessa et comp.,—Gustawa Senewalda,—S H Merzbacha,— Zawadzkiego i Węckiego, — Hugues, — G. Leona Glücksberga, — Natansona, —S. Orgelbranda,—Ż Sieblera,—Bernsztejna.

c) **w Lublinie:**.... u Streibla i u Artzta.

d) **w Kaliszu:** .... u Hurtiga i w Nowéj Księgarni.

e) **w Radomiu:**... u Rosenthala.

f) **w Suwałkach** . u Orgelbranda.

2. *Za granicami Królestwa.*

a) **w Krakowie:** u D. E. Friedleina, J. Czecha i u Cypcera.

b) **we Lwowie:**.. u Milikowskiego, Pillera i spółki, Winiarza Jabłońskiego i syna.

c) **w Lesznie:**.. u E. Güntera.

d) **w Poznaniu:** u J. Żupańskiego i Stefańskiego.

e) **w Wilnie i Kijowie:** u Józefa Zawadzkiego (za cenę taką samą, za jaką w Królestwie dostać można, tojest po zł. 20, czyli rubli srebrem 3).

Roczników Gospodarstwa Krajowego z lat upłynionych, nabywać można tylko w mieszkaniu *Redakcyi* po cenie zniżonéj, także dla tych, którzyby życzyli sobie nabyć cały komplet z lat 11stu, tojest Tomów 22 składających się z numerów 44, odstępuje się za połowę ceny, czyli za złp. 110. W każdym innym razie, cena zostaje taż sama, tojest po złp. 20 za każdy rok.

Wszystkie listy, artykuły i rozprawy pod adresem **Redakcyi Roczników Gospodarstwa Krajowego,** przesyłać należy **franko** do księgarni Friedlejna, dawniéj Spiess et Com. przy ulicy Senatorskiéj Nr 460, w któréj jest *główna expedycya Roczników.*

Warszawa, styczeń 1854 r.

ROCZNIKI

GOSPODARSTWA KRAJOWEGO

TOM DWUDZIESTY CZWARTY.



ROK DWUNASTY.

WARSZAWA.

Expedycya Główna w księgarni **R. Friedleina** dawniéj **Spiessa i Spółki**, przy ulicy Senatorskiéj № 160.

Drukiem S. Strąbskiego.
przy ulicy Daniłowiczowskiéj № 617.

1854.

Wolno drukować, z warunkiem złożenia w Komitecie Cenzury, po wydrukowaniu prawem przepisanej liczby exemplarzy.

W Warszawie dnia 5/17 Marca 1854 roku.

Starszy Cenzor,
Radca Dworu, **J. Papłoński.**

SPIS RZECZY

W TOMIE DWUDZIESTYM CZWARTYM ZAWARTYCH.

Rozprawy, Opisy i Rozbiory.

Rozmaitości i Korrespondencye.

Uwaga. Liczby stronnic z gwiazdkami, oznaczają stronnice w Numerze 2im czyli Poszytu 2go niniejszego Tomu znajdujące się.

OPIS

AKADEMII ROLNICZÉJ W REGENWALDE.

Z NIEKTÓREMI NAD NIM UWAGAMI.

Przez A. H.

(Ciąg dalszy).

III. Rośliny pastewne.

a) Warzywa.

1. Marchew belgijska biała z zielonym wierzchem, któréj średnica obwodu kilka a długości kilkanaście cali dochodzi, pozostawiona, w Pomeranii w gruncie przez zimę, tak w celu otrzymania nasienia, jako téż użycia jéj na drugi rok na pokarm bez szkody w nim zostaje przechowana, a w skutku tego oszczędza gospodarzowi znacznie robociznę, kapitał na budowlę, i dozwalając siać ją w każdéj porze oraz otrzymywać ciągle z gruntu pożytek, wiele bardzo na powiększenie z niego dochodu wpływa. Korzyści które ztąd otrzymała Pomerania winna jest Sprenglowi, który doświadczając niemałych trudności w przechowywaniu téj rośliny

przez zimę, tém bardziéj, że dla znacznego z niéj pożytku uprawiają w wielkiéj ilości, wpadł na myśl próbowania czyby ona bez szkody nie mogła w gruncie zimować. Jakoż doświadczenia przez niego czynione przekonały, że nawet przy mrozach dochodzących kilkunastu stopni, chociaż marchew stała się od przemarznięcia twarda jak drewno, na wiosnę jednak całkowicie zdrową, i równie na pokarm dla bydląt jak wydania w obfitości nasienia, zupełnie była zdolną ([1]).

W gospodarstwie tém mającém bardzo wiele gruntu lekkiego, marchew uprawianą jest na znacznéj jego przestrzeni, tak w celu zyskania pokarmu dla całego inwentarza niewyjmując nawet drobiu, nietylko zdrowego i pod względem ceny produkcyjnéj najtańszego, lecz nawet stanowiącego lekarstwo w czasie zołzowania koni, jak równie w celu otrzymania nasienia, którego cena w tamtych stronach jest bardzo wysoka.

Roślina ta zajmuje miejsce w zmianowaniu sama jedna po życie, bulwie, kminie, lub téż sianą jest pomiędzy rzepak zimowy i letni, kmin, mak, i gorczycę; a przygotowanie pod nią gruntu gdy ona następuje po życie bulwie, lub kminie, zasadza się na jego zregulowaniu i nawiezieniu, po życie i kminie gnojem stajennym w ilości na morgę cent. 192, a po bulwie kompostem licząc go na morgę cent. 420. Wtedy zaś gdy marchew sieje się pomiędzy wyżéj

([1]) Próby z marchwią belgijską dla przekonania się, czy ona w naszym klimacie mogłaby w gruncie bez szkody zimować, byłyby bardzo ważne.

wyliczone rośliny, uprawa pod nie gruntu służy i dla niéj zarazem.

Marchew wysiewa się w jesieni lub też na wiosnę, po przygotowaniu nasienia w ten sposób: do jednéj jego miary dodaje się 2 miary wilgotnego piasku z którym miesza się jak najdokładniéj nasienie, i potém zostawia się je w spoczynku tak długo, dopóki ono dobrze nie wykiełkuje. Przygotowanie to ważne sprawia korzyści, nasienie bowiem marchwi jako mające skrzydełka, które łączą między sobą ziarna niepodobna inaczéj równo rozsiać, a przez przyspieszenie wegetacyi i prędsze obejście nasienia, młode roślinki uwalniają się od chwastów, które lubo rosnąc na gruncie zregulowanym mniejby od nich ucierpiały, zawsze jednak, ponieważ marchew długiego potrzebuje czasu do obejścia, mogłyby niejaką ponieść szkodę.

Przygotowane w taki sposób ziarno marchwi, którego czystego, wtedy gdy roślina ta sama jedna na roli ma być uprawianą liczy się na morgę 2 funty, wysiewa się na regulówce w jesieni lub wcześnie na wiosnę, w rowki zrobione ręcznym znacznikiem (którego zęby tak są od siebie oddalone, że późniéj między rzędami marchwi wygodnie może postępować gracownik), i nasienie pokrywa się albo kompostem, sypiąc ten po wierzchu jego, lub też ziemią zgarniając ją grabiami bardzo lekko z obu stron rowku. Pomiędzy zaś inne rośliny wysiewa się marchwi na morgę 3 funty, a to w ten sposób: w kmin i rzepak zimowy sieje się ją na wiosnę w świeżo spulchnioną rolę, wtedy kiedy te rośliny w tym czasie piérwszy

raz się obsypują, i pokrywa się ją broną; w rzepak letni w połowie kwietnia po pokryciu jego nasienia guanem pomieszanym z czarnoziemem i zabronowaniu rozsiewa się ją bronuje i walcuje; w gorczycy po po pokryciu w maju jéj nasienia broną, rozsiewa się ją i pokrywa broną i walcem; w maku pokrywszy w marcu jego nasienie, wysiewa się ją pomiędzy rzędy, i pokrywa ziemią za pomocą grabi lub też chrustu, ciągnąc po wierzchu bruzd małe jego wiązki.

Późniejsze obchodzenie się z marchwią, zasadza się na jéj przerwaniu w miejscach w których zbyt gęsto rośnie, na opieleniu i ogracowaniu, a roboty tu wymienione mniéj zapewne o połowę jak w innych miejscach kosztują, grunt bowiem jako regulowany zupełnie prawie jest czysty. Marchew zaś zasiana razem z rzepakiem zimowym, kminem, rzepakiem letnim i gorczycą lub makiem, ponieważ obsianą jest w rozory lub rozrzucana po polu siewem rzutnym, musi być przerwaną, opielaną i okopaną rękami.

Marchew wcześnie z wiosny zasiana przeznaczona na paszę, zbiera się o ile można najpóźniéj w jesieni, w tym bowiem czasie, a nawet do samych mrozów wzrost jéj najbardziéj się powiększa, a po wyjęciu jéj z gruntu i przesuszeniu na polu, przechowuje się przez zimę w piwnicach, w ten sposób jak inne ogrodowe warzywa. Późniéj zaś zasiana marchew jak np. w maju pozostawia się w gruncie przez zimę, a na wiosnę po rozmarznięciu zupełném gruntu stanowi najwcześniejszy pokarm, przez co utrzymanie bydląt latem na stajni niezmiernie ułatwia.

Plon marchwi z jednéj morgi w Regenwalde, wynosi około 250 dochodzi zaś 300 szelli, które równają się co do wartości pokarmowéj 125—150 cent. siana ([1]).

Dla wyprodukowania nasienia zostawia się marchew w gruncie przez zimę, a pielęgnowanie jéj w roku drugim zasadza się na utrzymaniu gruntu w stanie czystym i pulchnym. Morga jedna wydaje nasienia średnio 10 cent. którego licząc centnar nasienia podług cen tamtejszych od kilkunastu do 20 talarów, uczyni dochodu brutto stokilkadziesiąt do dwustu talarów. Nasienie jednak musi być starannie przechowane, podlega ono bowiem bardzo łatwo zagrzaniu się.

Korzyści wyżéj podane z uprawy jednéj morgi marchwią (które powstają przez zyskanie albo znacznéj ilości doskonałéj paszy, lub téż drogiego nasienia) w dwójnasób prawie się powiększają, gdy do tych dodamy jeszcze dochód z rzepaku zimowego, i letniego kminu, gorczycy i maku, wtedy gdy marchew razem z temi roślinami jest zasianą. Pomięszanie zaś takie roślin z sobą nietylko ich wzrostu nie tamuje, ale zdaje się nawet że go czyni bujniejszym tak jak przyrost drzewa w lesie jest większy kiedy w nim nie jeden ale kilka drzew gatunków wspólnie z sobą rosną, tak jak pokos siana jest obfitszy, kiedy na łące znajduje się wiele rodzajów traw i roślin liściastych.

([1]) Widzieliśmy wyżéj że urodzaj marchwi bywa niekiedy tak wielki w Pomeranii, że z naszéj morgi możnaby otrzymać 450 korcy, które równają się co do wartości pokarmowéj około 450 cent. siana.

Zastanawiając się zatém nad uprawą marchwi, następne korzyści w niéj upatrujemy:

a) Udaje się ona na gruncie lekkim piasczystym prawie wydmuchowym, byleby tylko stosownie uprawnym, dozwala na nim wprowadzić system płodozmienny, utrzymywać wiele inwentarzy przy braku siana, oraz zaprowadzić tak pożyteczne utrzymanie bydła latem na stajni.

b) Może następować bez szkody po każdéj prawie roślinie, przez co ułatwia pomieszczenie jéj w zmianowaniu, i dozwala uprawiać ją w wielkiéj ilości na małych przestrzeniach gruntu.

c) Daje się z łatwością uprawiać wspólnie z innemi roślinami, i przez to dochód z gruntu prawie 2 razy czyni wyższym.

d) Z pewnéj danéj przestrzeni, jak wieloletnie doświadczenia przekonały, większy i pewniejszy plon wydaje jak wszystkie inne warzywa, oraz najwięcéj pokarmu porównywając go z pożywnością siana.

e) W końcu dodamy, że wielu dzisiejszych uczonych praktycznych gospodarzy, którzy każdą czynność na rachunku opierają, a niemal główny dochód w gospodarstwie upatrują przez rozprzestrzenienie o ile tylko można uprawy marchwi, jak równie ten sam cel jest widocznym w gospodarstwie Sprengla, zastanawiając się bliżéj nad jego zmianowaniami.

Co wszystko rozważywszy śmiało wyrzec możemy, że tę roślinę uważamy dzisiaj za najpożyteczniejszą i zupełną słuszność oddajemy słowom Sprengla: „że marchew umiejętnie i w wielkiéj ilości uprawiana najprędzéj gospodarza bogatym zrobi.“ Dla tego

chciałbym naszych gospodarzy zachęcić do uprawy téj rośliny, która szczególniéj przy nieurodzaju dzisiejszym kartofli spożyta na gruncie więcéjby nawet z pewnością pożytku jak pszenica przyniosła, tém bardziéj że za uprawą jéj umiejętną i stan kultury gruntu znacznie się polepszy.

2. Kartofle uprawiają się tutaj zwyczajne i tak zwane wczesne (farinosa), które wymagają gruntu lekkiego będącego w drugim pognoju bardzo wczesnego sadzenia, najlepiéj udają się po życie gnojonem, i dojrzewają w końcu czerwca lub w początkach lipca, a w skutku tak wczesnego dojrzewania, ważne bardzo następne przynoszą pożytki:

a) Cena tych kartofli jako bardzo wczesnych jest wysoka: szefel ich bowiem sprzedaje Sprengel po $1\frac{1}{2}$ talara, prawie zatém 3 razy drożéj jak zwyczajne.

b) Mniéj daleko podlegają zarazie, która zwykle ma dopiero miejsce w lipcu i sierpniu, zawsze zatém pewniéj na ich urodzaj rachować można, i w roku zeszłym mimo tego że kartofle w Pomeranii równie jak u nas się nie udały, uprawiający tę odmianę zadawalniające mieli plony, a pomiędzy niemi hrabia von Hagen, którego dobra leżą obok Stetina, z wysadzonych 45 szefli, a zatém z $4\frac{1}{2}$ morgów zebrał tych kartofli 550 szefli, co wypadnie na morgę pruską przeszło 122 szefli.

c) Zostawując na gruncie przez czas bardzo krótki, dozwalają go zająć w tymże samym roku inną jarą rośliną, lub też obsiać oziminą wymagającą wczesnego nawet siewu np. rzepakiem zimowym, co wła-

śnie tutaj ma miejsce, a przez to na podwyższenie z niego dochodu znacznie wpływają.

Kartofle zwyczajne następują po życie gnojonem, wczesne zaś farinosa po maku z marchwią, a to dla zyskania, gruntu uprawionego regulówką, nawiezionego i spulchnianego w ciągu roku, co wszystko dozwala wcześnie je bardzo sadzić z wiosny.

Przygotowanie roli pod zwyczajne kartofle następujące po życie, zasadza się na jéj w jesieni zregulowaniu, i nawiezieniu gnojem stajennym, licząc go na morgę cent. 192, pod wczesne zaś farinosa grunt po zebraniu maku i marchwi przed zimą podorany, z wiosny zbronowany, jest dostatecznie do sadzenia tych kartofli przygotowanym ([1]).

Równie zwyczajnych jako też kartofli wcześnych farinosa, do zasadzenia morgi pruskiéj wychodzi 10 szefli, które zwykle się krają i sadzą w gruncie pod pług, przykrywając je trzecią skibą, a późniejsze z niemi obchodzenie się oprócz bronowania, ogracowania i obsypania, stanowi jeszcze ręczne okopanie.

Wyjęte kartofle z gruntu wczesne farinosa, w końcu czerwca lub w początkach lipca przechowują się w piwnicach, późne zaś po wykopaniu ich w październiku i przesuszeniu na polu, zwożą się albo do piwnicy, albo też pozostają przez zimę w kopcach podłużnych, przy których do utworzenia wiązek słu-

([1]) Uprawa taka gruntu pod kartofle wczesne farinosa w tym roku dopiero miéć będzie miejsce, ponieważ grunt pod mak i marchew oprócz nawożenia był regulowanym, dawniéj zaś sadzone były na regulówce bez nawozu.

żących dla utrzymania w nich świéżego powietrza, i dla pokrycia ich po wierzchu zamiast słomy, używają żarnowcu miotłowego.

Kartofle w roku zeszłym w całéj Pomeranii, równie jak u Sprengla mały bardzo zbiór wydały, wyjąwszy tylko wczesnych farinosa, których plon był znacznie większy. Średnio z morgi zbierano tutaj około 60 szefli.

Brukiew (rutabaga) uprawiana głównie na pokarm dla inwentarzy, (który stanowią nietylko jéj korzenie ale i liście), następuje po życie gnojonem, po zebraniu którego, grunt w jesieni lub na wiosnę reguluje się i nawozi gnojem stajennym, licząc go na morgę cent. 192.

Roślina ta nie sieje się jak inne warzywa ale flancuje, a przez to zyskuje się znacznie na jéj urodzaju i na rozłożeniu robót, regulówkę bowiem nawet któraby inaczéj należało uskutecznić w jesieni, do wiosny pozostawić można. Flance zaś sadzi się w dołki zrobione palikiem, które wykonywają się w potrzebnéj odległości w rowkach powstałych przez przeprowadzenie znacznika, a rozsadzie nadaje się w nich położenie ukośne, co jak doświadczenie potwierdza znacznie na urodzaj brukwi wpływa.

Późniejsze obchodzenie się z brukwią w czasie jéj wzrostu zależy na dosadzaniu uschłych flanców, ogracowaniu i przerwaniu ręcznem w niektórych miejscach chwastów, a wyjęta z gruntu przechowuje się przez zimę, podobnie jak inne warzywa w piwnicach. Nasienie zaś brukwi produkuje się tylko w małéj bardzo ilości na własną potrzebę.

Urodzaj téj rośliny nie bywa nigdy tak wielki jak marchwi, co już wieloletnie doświadczenia stwierdziły, a w przeszłym roku będąc sam obecnym przy kopaniu warzyw, przekonałem się że na jednakowym gruncie, jednakowo przygotowanym i nawiezionym, zbiór marchwi z jednéj morgi był większym o 20 szefli jak brukwi. Liście, które stanowią dobry pokarm dla inwentarzy wynoszą zwykle $^{1}/_{10}$ część wagi korzeni.

Zrobiwszy zatém rachunek w celu przekonania, ile jedna morga pruska uprawiona marchwią albo brukwią wydaje pokarmu zredukowanego na wartość siana znajdziemy.

Morga marchwi daje średnio 250 szefli, które czynią około 300 cent., licząc zaś na 1 centnar siana, marchwi cent. 2,6, zbiór marchwi z jednéj morgi równa się co do wartości pokarmowéj siana cent. 115.

Morga brukwi wydaje średnio szefli 230, które czynią około cent. 275, że zaś na 1 cent. siana należy liczyć brukwi cent. 2,75, zbiór zatém z niéj korzeni brukwi równa się . . . . siana cent. 100

Dodawszy jeszcze liści cent. 27, które pod względem wartości pokarmowéj mają się do siana jak 5: 1 a zatém . . siana cent. 5

Ogólna wartość pokarmu z jednéj morgi brukwi wynosi . . . . . . siana cent. 105

A zatém pomijając inne bardzo ważne korzyści z marchwi i mniejsze koszta jéj produkcyi, morga jéj wydaje więcéj jak brukwi pokarmu cent. siana 10. co z naszéj morgi uczyni przeszło 20 centnarów.

4. Buraki uprawiane są na małych bardzo przestrzeniach, zwykle tylko na polu doświadczalném, dla porównania ich zbioru z innemi warzywami, który zwykle wyrównywa brukwi, to jest zbiera się z morgi buraków szefli około 230.

5. Rrzepa uprawianą jest ugorowa (Brachrübe i ścierniskowa (Stoppelrübe): a obie jéj odmiany, udawać się mogą jak wiadomo na gruncie nawet piasczystym, byleby zamożnym w wilgoć, tak mocno go zaś wycieńczają, że podług zdania Schwertza żadna prawie roślina zasiana zaraz po ich zebraniu nie udaje się bez nawozu; o czém zasiany w Regenwalde bób po rzepie bez gnoju, którego wzrost był bardzo biedny, dobry téj prawdy przedstawił dowód. Nawóz dla rzepy najodpowiedniejszym jest z kości, lub téż komposty czarnoziemowe, a cel jéj uprawy która tworzy owe sławne turnepsy, stanowi głównie zyskani karmu tak z korzeni jako téż i z liści.

Rzepa uprawia się w tém gospodarstwie po życie, bulwie i w ściernisku żytniém.

W obu piérwszych przypadkach sianą jest na gruncie regulowanym i mocno gnojonym, po życie nawozem stajennym licząc go na morgę cent. 192, a po bulwie kompostem, wywożąc go na morgę cent. 420, który wzrostowi téj rośliny bardzo sprzyja, tém bardziej że w dziewięciopolowém zmianowaniu, grunt jest mocno piasczysty.

W ściernisku zaś przygotowanie roli, zasadza się na jéj zoraniu i zrazowaniu przed samym siewem.

Rzepa ugorowa sieje się zwykle w maju, biorąc na morgę nasienia 2 fun. pomięszanego z piaskiem,

które rozsypuje się w dołki zrobione na zregulowanéj roli znacznikiem, i pokrywa podobnie jak marchew grabiami. Rzepa zaś ścierniskowa, sieje się sposobem rzutnym i więcéj też późniéj starania wymaga.

Pielęgnowanie rzepy ugorowéj w czasie jéj wzrostu, zasadza się na przerwaniu zbyt gęsto stojących roślin, na opieleniu chwastów znajdujących się na grządkach, i okopaniu bruzd konnym gracownikiem.

Utrzymanie zaś w dobrym wzroście rzepy ścierniskowéj wymaga robót rękami wykonywanych, które jednak, dla mniéj bujnego wzrostu zielska, w jesieni nie jest tak kosztowne.

Obie odmiany rzepy to jest ugorowa i ścierniskowa, po zebraniu z pola przechowują się podobnie jak inne warzywa w piwnicach, a nasienie ich produkuje się tylko na małą skalę, na oddzielnym na to przeznaczonym gruncie, podobnie jak nasienie brukwi.

Zbiór rzepy z jednéj morgi jak miejscowe doświadczenia okazują, bywa jeszcze mniejszy jak brukwi, zwykle bowiem niedochodzi 200 szefli, a liści około 25 centnarów, który to pokarm zamieniwszy na wartość siana, licząc na 1 centnar siana 4,5 cent. rzepy, a 6 cent. jéj liści, wyrównywa 59 cent. siana. To jest z danéj przestrzeni rzepa wydaje blizko dwa razy mniéj pokarmu jak marchew.

Kiedy zatém w Pomeranii uprawa rzepy dla mocnego wycieńczania gruntu, i małego stosunkowo do przestrzeni roli wydawania karmu (co głównie może pochodzić z niedość jeszcze wilgotnego klimatu) nieprzynosi odpowiednich korzyści, to tém bardziéj

w naszym kraju uprawa jéj hurtowa mniéj jeszcze obiecuje nam pożytku ([1]).

6. Bulwa (topinambor) roślina trwała u nas niekiedy w ogrodach uprawiana, a szczególniéj w gospodarstwach włościańskich, udaje się na gruncie bardzo lekkim, korzenie jéj przez zimę dobrze w polu się przechowują. Roślina ta nie wymagając od gospodarza wielkich kosztów, daje mu na pokarm dla inwentarzy, korzenie i liście, a łodygi na nawóz lub opał.

Dla tychto okoliczności bulwa uprawianą jest w Regenwalde, szczególniéj w celu korzystania z gruntów bardzo lekkich piasczystych, mających wysokie położenie utrudniające uprawę, na których stanowiąc trwałe plantacye, nietylko wydaje dość znaczny z nich dochód, ale ocieniając i przez to zatrzymując w nim wilgoć, dozwala na nich razem z nią pielęgnować marchew. Uprawianą jest także bulwa w zmianowaniu dziewięcio-polowém, na roli będącéj w trzecim pognoju po łubinie, po którego zebraniu grunt zostaje podorany w jesieni, wcześnie z wiosny zbronowany, i przed samém siewem zorany w 2-u skibowe zagonki.

Roślina ta sadzi się wcześnie z wiosny biorąc na jedną morgę pruską 5—6 szefli pokrajanych jéj główek, które wrzucają się w bruzdy i pokrywają broną ciągnąc ją w podłuż zagonków.

Na tak zasadzoną bulwę wysiewa się zwykle sporek, który przez prędkie obejście wstrzymuje krzewienie się chwastów, mogących znaczną szkodę przynieść bulwie dla późnego jéj wschodzenia, a zebrany w kilka tygodni nie tylko że grunt pozostawia zupeł-

([1]) Wyjmując takie okolice, w których uprawa rzepy dla położenia i przymiotów gruntu może być korzystniejszą jak innych warzyw.

nie czystym, ale nadto opłaca nasienie i koszta zbioru bardzo dobrym pokarmem.

Obchodzenie się z bulwą w czasie jéj wzrostu zasadza się zwykle, na okopaniu gracownikiem lub nawet obsypaniu płużkiem, i natém zwykle całe pielęgnowanie téj rośliny się kończy.

Zbiór łodyg bulwy uskutecznia się w jesieni wtedy kiedy liście są jeszcze zielone, które podnoszą się, opierają o siebie dla utworzenia z nich kóp stojących, i dla utrzymania ich w takiém położeniu w którém do czasu zupełnego wyschnięcia pozostają, wierzchy kóp wiążą się słomą lub pokrywają snopkiem. Korzenie zaś jéj wyjmują się albo w jesieni i przechowują w piwnicach, lub téż pozostają w nim do wiosny i stanowią bardzo wczesny pokarm letni.

Zbiór bulwy z danéj przestrzeni zwykle jest mniejszy jak kartofli, przy teraźniejszym jednak nieurodzaju téj rośliny prawie mu wyrównywa, a nawet przewyższa liśćmi, które dają bardzo dobry pokarm dla bydła i owiec.

Najważniejsze zaś korzyści téj rośliny stanowią:

a) Możność zostawiania jéj przez zimę w gruncie bez żadnéj szkody, kiedy przechowanie kartofli oprócz kosztów pociąga za sobą znaczną ich stratę, a nadto zyskanie z wiosny bardzo wczesnego pokarmu, który dla gospodarza w tym czasie zawsze prawie wysoką ma wartość.

b) Korzystanie z gruntów lekkich piasczystych, mających przytém bardzo wysokie położenie utrudniające ich uprawę, przez założenie trwałych plantacyj bulwianych.

Roślina ta bowiem po wybraniu jéj większych korzeni z gruntu, tyle zwykle jeszcze drobnych w nim pozostawia, że późniéj sama się odmładnia, i wydaje niekiedy znaczne zbiory; o czem przekonała mnie plantacya dwu-letnia w Regenwalde tak bujnie rosnąca, na któréj i marchew zasianą była, iż trudno prawie było przypuścić żeby ona mogła powstać sama bez sadzenia.

7. Pasternak zwykle tylko u nas pielęgnowany w ogrodach, uprawia się tutaj na większéj przestrzeni jako roślinę pastewną, nie dla tego żeby on tak obfite jak inne warzywa wydawał zbiory, ale dla zyskania rozmaitości karmów, która znacznie na powiększenie ich pożywności wpływa.

Roślina ta następuje po życie gnojoném, po którego zebraniu grunt się reguluje i nawozi gnojem stajennym, licząc go na jedną morgę 192 cent., na którą w celu jéj zasiania pasternakiem bierze się jego nasienia 2 fun. pomięszanego z piaskiem, a po rozsypaniu go w dołki zrobione znacznikiem, pokrywa ziemią, ściągając ją grabiami z obu stron rowku.

Pielęgnowanie pasternaku w czasie wzrostu, stanowi przerwanie go w miejscach w których zbyt gęsto rośnie, równie jak i chwastów znajdujących się w rzędach, oraz oczyszczanie bruzd gracownikiem konnym. Wyrwany z gruntu pasternak w późnéj bardzo jesieni, którego zbiór nie wyrównywa zwykle brukwi, przechowuje się jak inne warzywa w piwnicach, lub pozostaje na polu przez zimę bez żadnéj szkody. Nasienie zaś jego produkuje się tylko na własną potrzebę.

Zbiór wszystkich wyliczonych warzyw, stosownie do tego czy one mają pojedyncze wielkie korzenie lub też liczne ale drobne, uskutecznia się albo zakrzywionemi na kształt motyki żelaznemi widłami, któremi po wbiciu ich w ziemię obok korzenia łatwo bardzo wyjąć się on daje, albo też rydlem jak to ma miejsce przy kartoflach, bulwie i t. p. W tym drugim przypadku kobiéta lub mężczyzna podejmuje krzak rydlem, podrzuca go i odwraca, przezco korzenie pozostają na wierzchu otrząśnięte z ziemi, dziecko zaś stojące przed kopiącym oddziela zaraz korzenie drobne od większych i zbiera je do koszyków, z których późniéj wysypuje je na kupy. Przy tym sposobie wydobywania warzyw, pracujący zachęceni robotą wydziałową tak znacznéj nabywają wprawy, że do wykopania pewnéj przestrzeni np. kartofli, blisko o połowę mniéj jak u nas, wtedy gdy je wydobywa się motyką potrzeba ludzi.

Po przeczytaniu tego krótkiego opisu uprawy wielu gatunków roślin ogrodowych na znacznych przestrzeniach gruntu, nie jeden tutejszy rolnik który przywykł już do systematów zbożowych, nie zgodzi się ani na upowszechnienie ich u nas, ani tembardziéj na uprawę wielu ich gatunków w jednym gospodarstwie; w czém jednak przeciwnego będąc zdania ośmielam się na jego poparcie następne przywieźć dowody:

Uprawa bowiem u nas warzyw na znacznych przestrzeniach gruntu:

a) Zapewni nam z danéj przestrzeni roli daleko większą ilość karmu, zamieniając go na wartość sia-

na, jak dotychczas z niéj otrzymać mogliśmy; gdyby bowiem średni zbiór marchwi z morgi naszéj wynosił tylko korcy 300, który jakeśmy widzieli i daleko większym być może, to ona wydałaby około 300 cent, siana.

b) Zmniejszy koszta utrzymania całego inwentarza, i powiększy znacznie dochód z krów mlecznych z których u nas z pewnością więcéj nawet jak 100 Złp. brutto mieć można; cena bowiem garnca mleka w całym kraju nie jest niższą jak 10 groszy, a nawet w wielu miejscach daleko wyższą, a jednak krowa dobrze żywiona rocznie około 300 garncy wydać może.

c) Powiększy ilość i dobroć nawozu w skutek lepszego utrzymania inwentarzy, a przy zachowaniu umiejętnego stosunku między uprawą warzyw i innych roślin np. zbożowych, handlowych, zapewni nam z tych ostatnich daleko wyższy jak dzisiaj dochód.

d) W końcu spulchni, oczyści z chwastów nasze grunta, uczyni je głębszemi a nawet żyzniejszemi, nie wymagając na to żadnych osobnych nakładów.

Różność zaś warzyw:

a) Dozwoli dla zyskania większych z nich korzyści uprawiać je na daleko znaczniejszych przestrzeniach, a to dla możności użycia różnego gatunku, uprawy i nawożenia, łatwości pomieszczenia ich w zmianowaniu w którym w wielu polach uprawiane być mogą, z przyczyny niejednakiéj ich natury, a nadto dla rozdzielenia na czas bardzo długi wielu około nich potrzebnych robót.

b) Zaopatrzy we wszystkich prawie porach roku w potrzebny pokarm dla inwentarzy, a nawet bardzo wcześnie na wiosnę, oszczędzając koszta jego przechowania przez zimę, a w skutku tego nietylko dochód z nich powiększy, ale pozwoli z wielką łatwością utrzymywać krowy mleczne przez lato w oborze.

c) Powiększy ich pożywność, podając bowiem zwierzętom różnego rodzaju pokarmy, lub zachowując ich przemianę, znacznie bardzo pożywniejszemi je uczynimy.

d) Zapewni mniéj więcéj każdego roku średni zbiór pokarmu, który wrazie nieudania się jednego gatunku warzyw innym się wynagrodzi.

Kiedy przeciwnie u nas z przyczyny że tylko jedne zwykle kartofle uprawiamy, w czasie ich nieurodzaju wiele szkód doświadczać musiemy, a przecież mimo tego że one tyle już lat nie opłacają nawet kosztów uprawy, nie uciekamy się do upowszechnienia innych warzyw, które od strat tak znacznych ochronićby nas potrafiły.

e) W końcu dozwoli korzystać z całéj prawie przestrzeni ziemi, różne bowiem kawałki gruntu piasczystego mające niedogodne do uprawy położenie i leżące jako nieużytki, zajęte być mogą na zaprowadzenie stałych plantacyj np. bulwianych, z których dość nawet znaczny dochód mieć można.

b) *Rośliny pastewne liściaste i trawiaste.*

1. Kukuruza która w naszym kraju w wielu miejscach zaczyna się upowszechniać, uprawia się na po-

karm dla bydląt; równie jednak jak u nas nie zawsze dojrzewa, i nasienie jéj musi być z Ameryki sprowadzane którego szefel kosztuje 4 talary.

Roślina ta pastewna w zmianowaniu następuje po oziminie, to jest po życie i pszenicy, po zbiorze których w ich ściernisku zasianą była gorczyca i sporek, oraz po lnie i konopiach.

Przygotowanie pod nią gruntu w piérwszym razie zależy, na podoraniu roli w jesieni po zbiorze sporku i gorczycy, a z wiosny na jéj zbronowaniu, nawiezieniu gnojem stajennym licząc go na morgę cent. 120 i zaoraniu jéj w tedy kiedy wypada czas siewu kukuruzy w małe dwuskibowe zagonki. Po lnie zaś i konopiach, grunt w jesieni zostaje podorany, z wiosny zbronowany. nawieziony gnojem stajennym w ilości na morgę cent. 144, i równie przed siewem téj rośliny zorany w dwuskibowe zagonki szerokie na 2½ stopy.

Przygotowana rola w obu tych razach walcuje się przed samem siewem dla zrównania zagonków, na których w stosownéj odległości sadzi się kukuruza, biorąc jéj nasienia na morgę 6—7 funt., i umieszczając zawsze trzy jego ziarna obok siebie, a to w celu żeby późniéj najbujniejszą tylko z nich pozostałą roślinę pozostawić można, żeby uniknąć powtórnego dosadzania w przypadku nie powschodzenia ziarn wszystkich, a nadto żeby w razie obejścia dwóch lub trzech ziarn obok siebie umieszczonych, wyrwaniem słabszych roślin nie nadwyrężyć najmocniejszéj, jak to zwykle ma miejsce przy uprawie buraków, kiedy kilka roślin nie w pewnéj od siebie odległości, ale w je-

dnym dołku razem z sobą połączonych rośnie. Gdy zaś kukuruza zasadzona obejdzie i na parę cali nad ziemię się wzniesie, czyszczą się bruzdy gracownikiem, dzieci przerywają ją w miejscach na których zbyt gęsto powschodziła; a później gdy kukuruza znacznie już podrośnie obsypuje się płużkiem.

Roślina ta używaną jest na pokarm wtedy kiedy zaczną się już tworzyć pałki, co zwykle w sierpniu następuje, a w razie potrzeby zdjęta z pola zupełnie świeża i pokrajana na sieczkę daje się krowom dojnym, na których ilość i dobroć mleka pożytecznie działa. Później zaś w październiku kiedy przymrozki już następują i kukuruza traci swoją świeżość, stojąca jeszcze na polu zbiera się i wiąże w wielkie snopy, które ustawione opierając je o siebie, dozwalają rolę przed zimą podorać i służą na pokarm w początkach zimy do czasu ich zużycia.

Zbiór kukuruzy z morgi pruskiéj w Regenwalde wynosi 36,000 funtów mimo gruntów lekkich, co na naszą morgę wypadnie przeszło 700 cent. a zredukowana ta ilość pokarmu na wartość siana uczyni około dwustu ośmdziesięciu centnarów siana. Uprawa zatém téj rośliny pastewnéj szczególniéj dla utrzymujących bydło w lecie na oborze jest bardzo pożyteczną, a to dlatego: że późno sieje się na wiosnę, ułatwia zatém wykonanie zbiegających się robót w tym czasie; że z danéj przestrzeni roli prawie najwięcéj ze wszystkich roślin pastewnych liściastych wydaje pokarmu, mimo tego że przez krótki bardzo czas zajmuje rolę; a w końcu, że doskonale grunt pod zasiewy jarzynne przygotowuje.

2. Mięszanka składa się głównie z grochu pomięszanego z żytem jarem, i ta sieje się albo z koniczyną, lucerną i różnemi traw gatunkami lub też sama jedna.

W piérwszym razie dla bujności wzrostu roślin pastewnych z nią obsianych, które pozostawiają się do koszenia niekiedy przez lat kilka, następuje ona po roślinach okopowych, które uprawiane były na gruncie regulowanym i mocno gnojonym; sama zaś mięszanka sieje się w ściernisku po zbiorze żyta.

Przygotowanie gruntu pod mięszankę po roślinach okopowych, jeśli te w jesieni zostały z gruntu wyjęte stanowi: podoranie jéj przed zimą i na wiosnę, wczesne jéj zbronowanie; wrazie zaś gdy marchew, pasternak zimują w gruncie, spulchnienie roli przy ich wyjmowaniu i mocne jéj zbronowanie dostatecznie ją do przyjęcia nasienia przygotowuje. Pod mięszankę zaś sianą po życie w ściernisku, grunt po ścięciu jéj i ustawieniu w kopy, natychmiast zostaje podorany i zbronowany.

Zasiew mieszanki następującéj po roślinach okopowych wykonywa się wcześnie na wiosnę, a po życie w ściernisku po zebraniu go z pola, biorąc zawsze na jedną morgę najprzód 4 metz grochu, który rozsiany na zbronowanéj roli zostaje przyorany, późniéj 10 metz żyta, które wysiane na rolę po przyoraniu grochu bronuje się w podłuż i w kółko, w końcu zaś dopiero w danéj ilości rośliny pastewne, jeśli te w mięszance mają być zasiane,

Zbiory mięszanki na tak uprawionéj i obsianéj roli, szczególniéj następującéj po roślinach okopowych

bywają bardzo wielkie, doświadczenia bowiem Anglików przekonały, że groch po marchwi najlepiéj się prawie udaje.

3. Koniczyna z trawami obsiewaną jest w mięszance i w przenicy jaréj, a w obu razach następuje po roślinach okopowych pod które grunt był regulowanym i mocno gnojonym, dla zyskania pod nią roli żyznéj i głęboko spulchnionéj, co prawie główny warunek jéj urodzaju stanowi.

Przygotowanie roli pod mięszankę i pszenicę jarą wyżéj opisane, czyni ją zarazem stosowną do przyjęcia nasienia koniczyny i różnych gatunków traw z nią pomięszanych. Sieje się zaś koniczyna na roli dokładnie zbronowanéj, po przykryciu nasienia mięszanki i pszenicy jaréj, biorąc na morgę 10 funt. różnych jéj gatunków, jako to: czerwonéj (rubens), kotki (arvense), leżącéj (procumbens), do których dodaje się 14 funtów innych roślin to jest: rejgrasu angielskiego, francuzkiego, włoskiego, rzniączki, brzanki, kminu i gorczycy, i te wszystkie nasienia razem z sobą pomięszane po wysianiu pokrywa się broną ([1])

Użycie nasion tylu gatunków roślin do zasiania jednéj morgi nie jednego gospodarza zwróci uwagę, od tego przecież obfitość pokosu i dobroć pokarmu wiele bardzo zależy. Różne bowiem rośliny które razem z sobą rosną, wymagając odmiennego dla siebie poży-

([1]) 24 fun. różnych nasion roślin pastewnych zdawać się może za wiele dla obsiania jednéj morgi pruskiéj; siew jednak gęsty znacznie wpływa na powiększenie ich zbioru, tembardziéj jeśli one jak w Regenwalde przez rok jeden tylko dla zebrania z nich siana są pozostawione.

wienia, i biorąc go z różnych głębokości gruntu dla nierównie długich korzeni, najlepiéj z części pożywnych w nim znajdujących się korzystają i zarazem bez szkody najgęściéj rosną; a pomięszanie takie pokarmów powiększając apetyt u zwierząt, znacznie ich pożywniejszemi czyni. Nie jeden zapewnie gospodarz już o téj ostatniéj prawdzie praktycznie się przekonał, kto zaś chce miéć jasne wyobrażenie o ile różność roślin wpływa na ich gęsty zarost, niechaj obsieje grunt żyzny i głęboko spulchniony w powyżéj opisany sposób, a przekona się, że prawie nie potrafi najmniejszego kawałka ziemi znaléźć, któryby nie był mocno zadarnionym. Sprengiel zaś po mięszaniu nasienia różnych gatunków roślin pastewnych znacznie przypisuje u siebie zbiór daleko większy, i pożywniejszego pokarmu z danéj przestrzeni gruntu od tych gospodarzy, którzy samą koniczynę w jęczmieniu wysiewają, tém bardziéj jeśli grunt pod nią nie był głęboko spulchnionym.

Tak obsiana koniczyna pozostawia się tylko na rok jeden, zbiera się zwykle trzy razy, a dana przestrzeń roli daleko więcéj jak u nas pokarmu wydaje.

4. Lucerna z koniczyną i trawami sieje się podobnie jak koniczyna w mięszance, następującéj po roślinach okopowych, pod które grunt był regulowanym i mocno gnojonym, a następstwo takie na wzrost jéj jako mającéj korzenie głęboko zapuszczające się do ziemi, bardzo pożytecznie wpływa.

Roślina ta podobnie jak koniczyna sieje się na zbronowanéj roli po przykryciu mięszanki, i nasienie jéj mięsza się z nasieniem różnych gatunków roślin

i pokrywa broną. Do obsiania jednéj morgi bierze się nasienia lucerny funtów 12 różnych gatunków koniczyn jako to: czerwonéj, (rubens), kotki (arvense), leżącéj (procumbens) funtów 3. i około 10 funtów innych roślin to jest: rejgrasu angielskiego, francuskiego, włoskiego, rzniączki, brzanki, kminu i gorczycy.

Lucerna pozostawiona jest do koszenia przez lat 4, i każdej wiosny przysypuje się pupiołem torfowym licząc go na morgę szefli 30, a ze składu jego wyżéj opisanego i ceny kupna łatwo o pożytkach z uprawy lucerny wnosić można.

5. Wyka uprawiana dla otrzymania z niéj karmu zielonego następuje po rzepaku zimowym, między który sianą była marchew.

Przygotowanie gruntu pod tę roślinę zasadza się na zbronowaniu go po wyrwaniu marchwi, co często aż na wiosnę następuje; na nawiezieniu gnojem stajennym w ilości na morgę cent. 120 i na przyoraniu tego, po którém lub téż jeszcze po zrazowaniu roli jeśliby ona niedostatecznie była pokruszoną, następuje siew wyki. Na jedną zaś morgę bierze się jéj nasienia 1 szefel, do którego dodaje się mała ilość bobu i owsa, a to dla wstrzymania wylegania i zarazem podgniwania wyki, chociaż bydlęta rogate bobu dla jego goryczy zupełnie nie jedzą.

6. Sporek uprawianym jest razem z gorczycą w ściernisku żytniem i pszennem, lub téż sam jeden wysiewa się na rolę zasadzoną bulwą zaraz po pokryciu jéj broną, biorąc jego nasienia na morgę około 8—9 funtów. W ostatnim zatém przypadku sporek

nie wymaga żadnego przygotowania gruntu, uprawa bowiem tego pod bulwę, dostatecznie go przygotowywa do przyjęcia jego nasienia; w piérwszym zaś razie to jest kiedy sporek sieje się w ściernisku ozimem, po zebraniu żyta i pszenicy i ustawieniu ich w kopy, grunt natychmiast zostaje podoranym i zbronowanym, a wtedy kiedy te zboża zebrane są z pola-obsianym, biorąc na morgę 6 funt. sporku i tyleż gorczycy, i te nasiona pokrywają się naprzód broną a późniéj walcem. Morga w ten sposób obsiana wydaje karmu suchego około 6,000 funtów.

7. Gorczyca w celu otrzymania z niéj pokarmu, sieje się razem ze sporkiem, w sposób przy opisie jego uprawy podany, lub téż w pomięszaniu z koniczyną i lucerną.

8. Kmin jako roślina pastewna, uprawia się razem z koniczyną i lucerną.

9. Ptasia nóżka siewna (ornitopus satirus) uprawianą jest na małych przestrzeniach roli, w celu zyskania z niéj karmu bardzo dobrego szczególniéj dla owiec, którego pożywność jest nawet większa jak siana łąkowego. Roślina ta jednoroczna udaje się na gruncie lekkim podobnie prawie jak sporek, lecz z danéj przestrzeni więcéj daleko pokarmu wydaje, a w czasie mojéj obecności po zebraniu jéj w końcu października z przyczyny zimnéj już pory, dla prędszego wyschnięcia, musiała być suszoną na małych pojedynczych przedpłotach.

10. Jeżagłówka banaticka (echinops banaticus) podobna w części do ostów, uprawianą jest równie jak poprzedzająca na osobnych kawałkach gruntu, a jéj

główna korzyść zasadza się na zyskaniu pokarmu bardzo zdrowego i pożywnego dla koni, w tych miejscach szczególniéj, gdzie koniczyna się nie udaje (¹).

Wszystkie pokrótce po kukurużie opisane rośliny pastewne szczególniéj zaś liściaste, suszą się zupełnie w ten sposób jak u nas gryka, on bowiem zawsze za najlepszy uważany być powinien, a nawet w naszym kraju z prawdziwym pożytkiem w wielu miejscach zaczyna się upowszechniać.

11. Żarnowiec miotłowy (spartium scoparium) zawiera 10 morgów gruntu wzgórzystego, bardzo lekkiego, który nietylko ustala, ale nawet nie mały dochód z niego zapewnia, dając wcale niezły pokarm dla owiec i zastępując w wielu razach słomę.

Krzew ten dla tak ważnych korzyści mocno zajął moją uwagę, tém bardziéj, że on w kraju naszym w niektórych okolicach dziko rośnie.

Uprawa bowiem jego na gruntach lekkich, piasczystych w wielu leśnych naszych okolicach, nie tylkoby je ustaliła, i dała rolnikowi materyał w licznych przypadkach mogący słomę zastąpić, któréj w takich miejscach zwykle jest mało, ale nadto zrobiłaby jego położenie mniéj krytyczném, wtedy kiedy mu dla owiec brak pokarmu, kiedy pod czas lata często dnie słotne nastają, lub téż w końcu kiedy wiosna długo niedozwala inwentarzy w pole wypędzać. Żarnowiec bowiem miotłowy i z tego względu jest jeszcze pożytecznym, że w każdéj prawie porze roku, czy to słu-

(¹) Obszerny opis téj rośliny przez Sprengla znajduje się w *Algemaine Landwirthschaftliche Monatschrift.*

żąc na pastwisko, czy też prosto z pola zdjęty może być na pokarm użyty, zawsze zatem na jego pomoc przy utrzymywaniu inwentarzy gospodarz rachować może.

12. Łąki wydające bardzo dobre siano dzielą się:

a) Na nawodniane dziko, w których kierunek rowków i sposób ich skrapiania głównie od położenia miejscowego zależy.

b) Na nawodniane sposobem sztucznym czyli zagonowym, na których spadki po części muszą być utworzone, a kierunek zagonków i sposób ich skropienia zawsze bywa jednaki.

c) Na namulane, to jest takie które powstały przez naniesienie na nie ziemi wodą, korzystając z jéj znacznego spadku.

Opisywanie dokładne skrapiania łąk sposobem dzikim i sztucznym uważam w tém miejscu za zbyteczne, u nas bowiem nawodnianie łąk nie tylko że jest znaném, ale już w wielu miejscach znaczne pożytki przyniosło. Korzyści zaś jakie w Regenwalde łąki skrapiane wydały są następne:

Dawniéj jedna morga łąki przed jéj skropieniem wydawała siana cent. 10, nawodnianie jéj kosztowało talarów 25, ale w skutku tego zbiór z niéj siana wynosi dzisiaj cent 45, to jest więcéj cent. 35, co uczyni średnio talarów 17 ½. A zatém we dwa lata powrócił się kapitał użyty na nawodnianie łąk z wysokiem przytem procentem.

Łąka dzisiaj namulana nie jest własności Sprengla, lecz on ją tylko na lat sześć zadzierżawił za małe bardzo wynagrodzenie, które jednak nie mogło być wyż-

szém dla najgorszego jéj stanu, o tym przekonać się jeszcze można z pozostałéj nie namulanéj jéj części, któréj cały zbiór wełnianka stanowi. Namulanie zaś téj łąki w ten sposób Sprengiel uskutecznił: wybierał z niéj częściowo czarnoziem i przez to tworzył na niéj różnéj wielkości sadzawki, które łączył rowem ze stawem znacznie wyżéj jak łąka leżącym, prowadząc go ile można przez wzgórza mało użyteczne, piaszczyste. Po wykonaniu tym sposobem robót potrzebnych do namulania, ustawił ludzi z rydlami na tych wzgórzach, a puściwszy ze stawu wodę, która szybko bardzo dla znacznego spadku płynęła, kazał im z nich ziemię do rowu wrzucać, w takiéj jednak ilości żeby woda unosić ją mogła, a w ten sposób ziemia ciągle dostając się do sadzawek po pewnym przeciągu czasu, całkowicie je zabierała.

Namuloną w taki sposób łąkę, późniéj nawiózł Sprengiel kompostem, do którego w znacznéj ilości czarnoziem z niéj wydobyty wchodził, obsiał ją różnemi gatunkami roślin liściastych, a po ich zadarnieniu, skropił sposobem zagonowym, wodą tą samą która do namulania jéj służyła. Korzyści zaś jakie on otrzymał przez namulenie, nawiezienie, obsianie i skropienie sposobem zagonowym zadzierżawionéj łąki są następne:

a) Zyskał znaczną ilość czarnoziemu, który stosownie przygotowany na jego grunta lekkie, dosknonały nawóz stanowi.

b) Wiele pagórków nieużytecznych zupełnie zrównał, przez co powiększył przestrzeń roli uprawnéj lub téż łąki.

c) Utworzył łąkę piérwszéj klassy z przestrzeni ziemi prawie nieużytecznéj, którą z prawdziwą pociechą moralną będzie mógł oddać jéj właścicielowi.

d) Nakoniec w 2ch prawie latach jak mnie rachunkiem przekonał, zbiorem siana wynagrodziły mu się koszta poprawienia téj łąki, a zatém, oprócz wyliczonych korzyści, zyskał jeszcze przez 4 lata zbiór z niéj najlepszego gatunku siana ([1]).

Nasiona traw i innych roślin pastewnych służących do obsiania łąk dawnych, nowo-utworzonych, jako téż zmian przeznaczonych na uprawę roślin pastewnych, pielęgnują się na osobnych kawałkach gruntu, a pozostałe od potrzeb miejscowych zwykle drogo bardzo są sprzedawane.

Siano zebrane z łąk suszy się podług sposobu podanego przez Thaera znanego już w wielu miejscach w naszym kraju, który powszechnie dotychczas za najlepszy jest uważany.

IV. Rośliny handlowe.

1. Rzepak zimowy uprawianym jest po wczesnych kartoflach, po których zebraniu grunt się orze, bronuje, nawozi gnojem stajennym licząc go na morgę cent. 120 i po jego przyoraniu mocno bronuje.

([1]) Sposób ten poprawny łąk od wielu już lat znanym jest w Belgii, Hanowerze; u nas zaś o ile ja wiem nigdzie zastosowania nie znalazł, chociażby prawie z pewnością można wnosić, że często dla przyjaznego położenia z wielką korzyścią mógłby być użyty.

Tak przygotowana rola przed samém flancowaniem rzepaku nawozi się guanem pomięszaném z czarnoziemem, biorąc piérwszego na morgę 1, drugiego zaś 7 cent. i po rozrzuceniu tego nawozu i mocném jego przebronowaniu robią się na gruncie linie znacznikiem, w które flancuje się rzepak. Zaflancowany rzepak obsypuje się piérwszy raz w jesieni obsypnikiem, drugi raz zaś na wiosnę, i wtedy w świeżo spulchnioną rolę, sieje się marchew pomięszana z piaskiem, licząc jéj 3 funty na morgę pruską.

Morga jedna w ten sposób uprawionego rzepaku, wydaje średnio od 8—12 szefli, a jeden szefel sprzedaje się od 2½ do 3 talarów.

2. Rzepak letni sieje się po kukuryzie, po któréj zebraniu grunt w jesieni się orze w poprzek, a na wiosnę bronuje.

W połowie zwykle kwietnia na zbronowanéj roli wysiewa się na jedną morgę 6 funt. rzepaku, pokrywa się go dwoma centnarami guano pomięszanego z kilkunastu centnarami czarnoziemu, a po zbronowaniu tego nawozu wysiewa się jeszcze 3 funty marchwi, która bronuje się i walcuje. Tak razem obsiany rzepak z marchwią musi być wprawdzie pielony i okopywany rękami, koszta jednak tych robót sowicie zostają wynagrodzonemi, przez zbiór z jednéj przestrzeni dwóch roślin bardzo pożytecznych.

3. Gorczyca czarna uprawiana jako roślina olejna następuje po kukuruzie, po któréj zebraniu grunt w jesieni się podorywa i z wiosny bronuje, nie bywa jednak gnojonym, bo nawóz świeży na zbiór ziarna téj rośliny źle bardzo wpływa.

Sieje się gorczyca w maju na zbronowanéj roli, biorąc jéj nasienia na jedną morgę funt. 8, a po przykryciu jego broną na pewnéj części roli wysiewa się marchew która bronuje się i walcuje.

4. Kmin następuje po zielonéj wyce, flancuje się w sierpniu na zbronowanéj i poznaczonéj roli, która po zebraniu wyki była oraną i bronowaną. Zasadzone flance gdy już znacznie się wzmocnią, w jesieni są obsypywane, równie i drugi raz na wiosnę, i w tedy w świeżą spulchnioną rolę, podobnie jak rzepak sieje się marchew.

Morga zaś jedna wydaje zwykle ziarna około 5 cent. którego centnar sprzedaje się od 8—9 talarów.

Wszystkie dotychczas opisane rośliny handlowe po zebraniu ich z pola, suszą się podobnie jak bób koński i łubin, to jest: łodygi ich podnoszą się z ziemi, nadaje im się położenie takie, w jakim rosły, a opierając je o siekie, tworzy się kupy, które dla wzmocnienia i zasłonienia od gwałtownych zmian powietrza, pokrywa się każdą z nich snopkiem z tychże samych roślin zrobionym, przewiązanym u góry słomą. W takich kopach ustawione te rośliny w dnie pogodne dosyć prędko wysychają, a dla nieprzyjaznego czasu dłużéj na polu zostawione nie wiele cierpią. Tym sposobem szczególniéj w Holsztyńskiem powszechnie suszą rzepaki, i uważają go za najpraktyczniejszy.

5. Mak następuje po drapaczu i tytuniu, po zebraniu których, grunt w jesieni reguluje się i nawozi licząc na morgę gnoju cent. 180—192 ([1]).

([1]) Uprawa taka jak z powyższego już wiemy w przeszłym roku dopiero miała miejsce, dawniéj bowiem rola pod mak nie była regulowaną.

Na wiosnę jak można najwcześniéj, zwykle już w marcu rola się znaczy, w ten sposób, że linije oddalone są od siebie cali 18, w które sieje się mak pomięszany z piaskiem, biorąc go na morgę tylko ¼ funta ([1]) i ten podobnie jak marchew, pokrywa się grabiami, a późniéj sieje się jeszcze marchew.

Skoro grunt mocno się zazieleni od wschodzących roślin, tak że je łatwo rozróżnić można, wtedy zwykle dzieci przerywają zbyt gęsto rosnący mak i marchew, i pielą zarazem chwasty. Późniéj zaś jeśli nie na całéj zmianie sianą była marchew, to na téj jéj części gdzie tylko sam mak się znajduje, i wtedy kiedy wzrost jego do wysokości już jednéj stopy doszedł, następuje jego okopanie gracownikiem i obsypnikiem konnym, a na drugiéj jéj części roboty te ręczną motyką są wykonywane.

Zbiór maku odbywa się częściowo, w miarę jego dojrzewania, a z jednéj morgi zbiera się 10—12 szefli. Korzyści zatém z uprawy téj rośliny olejnéj są daleko większe jak z rzepaku zimowego, udaje się on bowiem na gruntach nawet dosyć lekkich, oléj z niego wybity, jest daleko lepszy od rzepakowego, zajmuje tylko rolę przez kilka miesięcy, a jedna morga

([1]) ¼ funt. maku dla obsiania jednéj morgi pruskiéj zdaje mi się zbyt mało; bo chociaż rośliny powinny być w rzędach od siebie oddalone o 9 cali, to jednak zawsze potrzeba rachować na to, że nie wszystkie nasiona obejdą, i że ich jednostajnie w piasku nie można rozdzielić, w skutku czego w jednym miejscu zbyt wiele roślin obejdzie, w innem zaś będzie ich bardzo mało, a zawsze lepiéj flance przerywać a niżeli je późniéj przesadzać. Zwykle zaś na morgę pruską rachuje się około 1 funt. nasienia makowego.

nim obsiana chociaż równie wielki zbiór wydaje jak rzepaku, to jednak dla wyższéj jego zwykle ceny na szeflu jeden talar przynosi gospodarzowi około 10 talarów większy dochód.

6. Konopie następują po koniczynie z trawami, po zebraniu któréj, grunt w jesieni się podoruje, na wiosnę bronuje, nawozi, licząc gnoju stajennego na morgę cent. 180, a po jego przyoraniu pozostawia się go kilka tygodni do odleżenia. Nasienia na jedną morgę (które się wysiewa na rolę w przód zbronowaną) liczy się jeden szefel i pokrywa się go broną.

7. Len uprawia się w tem samém polu co konopie i na podobnie zupełnie przygotowanéj roli, z tą tylko różnicą, że dla otrzymania deliketnego jego włókna zupełnie się jéj nie nawozi. Nasienia zaś na morgę pruską, w tedy kiedy len uprawia się dla otrzymania włókna, wysiewa się 1½ szefla, a jeden tylko szefel w tedy gdy uprawia się na nasienie.

8. Tytuń uprawia się po rzepaku i gorczycy, pomiędzy które rośliny sianą była marchew, a po jéj wyrwaniu grunt w jesieni został podorany. Przygotowanie zaś roli na wiosnę, zasadza się na mocném jéj zbronowaniu, jeśli ona jest twarda i nierówna, na nawiezieniu licząc na jedną morgę gnoju cent. 180 do 200, i po jego przyoraniu na zbronowaniu we właściwym czasie, a przed samém flancowaniem na jednorazowém jéj zoraniu i zbronowaniu.

Flance tytuniowe pielegnują się w ogrodzie na rozsadniku, który podobnie jak inspekta jest urządzony, to jest: na warstwę grubą nawozu końskiego sypie się potrzebna ilość do zasiania ziemi czarnéj. W ten spo-

sób przygotowany rozsadnik w lutym lub w początkach marca obsiewa się, a dla zachowania od szkodliwego wpływu wiatru i mrozów, a raczéj dla utrzymania krążącego nad nim ciepłego powietrza które z rozkładu gnoju się tworzy, osłania się go, a szczególniéj od strony północnéj, płotem utworzonym przez wbicie w ziemię gęstych gałęzi sosnowych. Pielęgnowanie flanców które jak wiadomo praktycznym plantatorom tytuniu, wymaga wiele starania, kończy się zwykle w rozsadniku w maju, wtedy kiedy flance 2 cale wysokości już mają.

Przed samém flancowaniem rola świeżo zbronowana znaczy się w ten sposób, że pomiędzy każdemi dwoma rzędami które od siebie są oddalone w potrzebnéj odległości, dla nietamowania rozrastania się tytuniu, pozostaje przestrzeń ziemi na 20 cali szeroka, dla pozostawienia dostatecznego miejsca do wykonania różnych robót ręcznych, a same flancowanie wykonywa się zwykłym sposobem.

Pielęgnowanie późniejsze tytuniu które jest zawsze kosztowne, zależy na dosadzaniu flanców, na przerywaniu chwastów i dwu lub nawet trzykrotném okopaniu.

Liście zbierają się zwykle w sierpniu, wtedy kiedy one zaczynają żółknąć, a suszy się je dla niewielkiéj ich ilości, znanym u nas powszechnie sposobem przez zawieszanie ich na szpagacie pod okapami zabudowań.

9. Drapacz którego wszędzie w fabrykach sukna używają po ich sfolowaniu dla nadania barwy, i do dziś dnia z rzeczą podziwienia godną, niczém nie mo-

że być zastąpionym, uprawia się po gorczycy saméj sianéj bez marchwi; roślina ta bowiem jako dwuletnia wcześnie w jesieni grunt zająć musi.

Przygotowanie roli pod drapacz, nie nawiezionéj (gnój bowiem świeży źle na tworzenie się jego szyszek działa) po zebraniu gorczycy zasadza się na jéj jednokrotném lub dwukrotném zoraniu i mocném zbronowaniu. Na tak przygotowanéj roli zwykle w sierpniu po jéj poznaczeniu, w ten sposób że rzędy są od siebie na 20 cali, sadzi się flance drapaczu, które na innéj przestrzeni gruntu są pielęgnowane. Późniéj flance te dosadzają się, ziemia obok nich w jesieni się gracuje, na drugi rok obsypuje, a wtedy kiedy już szyszki na pół okwitły, zdejmuje się drapacz częściowo dla niejednostajnego dojrzewania szyszek przy których zostawiają się łodygi na kilka cali długie, i suszy się w związanych pęczkach (pozostawiając jednak pewną ilość szyszek do dojrzenia dla otrzymania nasienia).

Morga pruska wydaje zwykle szyszek około 100,000, których tysiąc sprzedaje się po kilka złotych pruskich, z naszéj zatém morgi możnaby mieć przeszło 200,000, które licząc średnio po złp. 10, dałyby nam dochodu brutto przeszło 2000 złp. Fabrykanci nasi uważają krajowe szyszki za daleko gorsze od sprowadzanych z zagranicy, dla wyrzeczenia się przecież tak znakomitego dochodu nie można poprzestać na dotychczasowych doświadczeniach.

Po opisaniu bardzo krótkiém uprawy wszystkich roślin, a obszerniejszem tylko niektórych i pewnych przy nich wykonywanych czynności, jeśli pierwsze

lub drugie zdawały mi się być więcéj dla nas pożytecznemi (*), ciekawą zapewnie będzie rzeczą wiadomość, ile wszystkie uprawiane rośliny w Regenwelde na niecałych 300 morgach przynoszą dochodu brutto i netto.

Wiadomość tę niżéj zamieszczony rachunek udziela:

280	Stige (2) żyta . . .	po	2 tal.=tal:	560
185	„ mięszanki . .	„	$1^2{}_2$ tal.=tal.	277,5
36	„ pszenicy . .	„	$2^2{}_2$ tal.—tai.	90
86	„ wyki i owsa .	„	2 tal.—tal.	172
15	„ bobu końskiego	„	$1_2{}^2$ tal.—tal.	22,5
20	„ jęczmienia . .	„	$1^3{}^3$ tal.—tal.	30
16	fur gryki . . .	„	3 tal.—tal.	48
1	czarnéj gorczycy	„	4 tal.—tel.	14
30	„ siana lucernowego i koniczynowego (fura waży c.)	„	6 tal.—tal.	180
16	„ siana lokowego	„	5 tal.—tal.	80
800	szefli kartofli . . .	„	$^3{}_4$ tal.—tal.	400
12	mórg marchwi po 240 szefli, ogółem szefli 2880 . . .	„	6 s. tal. — tal.	560
			do przeniesienia tal.	2434

(¹) Starałem się bowiem głównie obznajmić czytających, z gospodarstwem w Regenwalde i zwrócić ich uwagę na te rośliny, które mimo znacznych pożytków jakie one przynoszą, u nas zupełnie nie są uprawianemi, oraz na te czynności około nich wykonywane, które daleko lepiéj jak nasze celowi swemu odpowiadają, nigdy zaś o utworzenie opisu uprawy roślin z któregoby zupełnie z nią nieobeznany mógł się jéj nauczyć.

(²) Stige składa 20 snopków.

z przeniesienia tal. 2434

10	mórg	marchwi ścierniskowéj . . .	po 5	tal.=tal.	50
3	„	brukwi po 200 szef. razem 600 szefli	„ 6 s. gr.	=tal.	120
3	„	rzepy, turnepsu norfolskiego kapusty . . .	„ 12	tal.=tal.	36
30	„	bulwy, wyłączając liście i łodygi .	„ 15	tal.=tal.	180
4½	„	kukuruzy (morga wydaje 36,000 f.)	„ 30	tal.=tal.	135
12	„	nasienia koniczyny i lucerny .	„ 4	tal.=tal.	48
7	„	łubina wyłączając łodygi, licząc na morgę 10 szefli razem 70 szefli	„ 2	tal.=tal.	140
4½	„	kminu . . .	„ 35	tal.=tal.	157,5
5	„	rzepaku letniego, wyjmując słomę	„ 18	tal.=tał.	90
20	cent.	rajgrasu włoskiego, wyjmując słomę	„ 10	tal.=tal.	200
8	„	brzanki	„ 7	tal.=tal.	56
30	„	nasienia marchwi	„ 10	tal.=tal.	300
15	„	tytoniu	„ 6	tal.=tal.	90
2	mórg	ptasiéj nóżki siew:	„ 10	tał.=tal.	20

Rozmaite nasiona z ogrodu . . . . tal. 150

Zielona pasza dla koni, krów,

do przeniesienia tal. 4206,5

z przeniesienia tal. 4206,5
świń, przez 5 miesięcy licząc
dziennie 2½ talara . . . . tal. 375

Ogółem tal. 4581,5
Koszta produkcyi wynoszą średnio około tal. 1500

Pozostaje na czysty dochód . . . tal. 3081,5

W roku zaś 1843, rachunek podług tych zasad wykonany okazywał dochodu netto . . . . tal. 450

Rozważając ściśléj tutaj podany rachunek, przekonamy się, że nie tylko nie jest przesadzonym, ale nawet że w wielu razach daleko mniéj w nim porachowano, o czem przekonać mogą ceny różnych produktów gospodarskich powyżéj umieszczone. Szczególniéj zaś bardzo nisko są w nich oszacowane różne rośliny pastewne: tak np. za centnar lucerny, koniczyny i siana łąkowego oznaczano tylko od 9 do 11 sr. gr., kiedy on zwykle około 15 jest ceniony; za morgę kukuruzy która wydaje około 36.000 funt. naznaczono tylko 30 talarów, a ta, biorąc na uwagę ilość i pożywność z niéj zebranéj paszy, warta jest około 50 talarów, za szefel zaś kartofli porachowano tylko po 15 sr. gr. Wnosimy zatém, że dla podobieństwa stosunków miejscowych w Pomeranii z naszemi, rachunek w ten sposób utworzony mógłby u nas z takiéj saméj przestrzeni gruntu podobnie zupełnie zagospodarowanéj równie wysoki wykazać dochód, z tą tylko różnicą, że summy w podanym tutaj rachunku powstałe ze sprzedaży różnych nasion, roślin handlowych i pastewnych (które głównie dla wyższego stanu gospodarstw w Pomeranii daleko pewniejszy przedsta-

wiają dochód) wyjąwszy tylko niektóre nasze gospodarstwa, musiałyby być w nim zastąpione uprawą innych roślin. Do liczby zaś tych gospadarstw, bez zaprzeczenia liczą się dobra Instytutowe, które nietylko że stosunkami miejscowemi dla położenia obok miasta zupełnie prawie są podobnemi do majętności w Regenwalde, ale nadto mające równie jak i tamte na celu upowszechnienie uprawy roślin najwięcéj przynoszących pożytku, nasiona ich pielęgnować powinny, te bowiem oprócz skutecznego wpływu na krajowy przemysł rolniczy, dla blizkości Warszawy i znajdujących się w niéj licznych składów nasion gospodarskich, wysokie przyniosą korzyści.

Na tém kończę opis środków teoretycznych i praktycznych, służący do kształcenia młodzieży w nauce rolniczéj, i saméj akademii w Regenwalde, która mimo bardzo ograniczonych funduszów, zostając pod opieką dyrektora bogatego nauką i doświadczeniem i pełnego pojęcia dobra ogółu, więcéj daleko wydaje światłych rolników jak inne w Prussach obfitujące we wszystkie środki naukowe, a dla naszego kraju zdaniem mojem, przedstawia wiele nauczających przykładów, równie dla instytutu, jakotéż i dla naszych gospodarstw.

Korzyści téj akademii nie ograniczają się jednak na samém tylko kształceniu prawdziwie umiejętném młodzieży rolniczéj; dyrektor bowiem jéj Sprengiel i professorowie Vincent i Birner zyskawszy naukowe i praktyczne zaufanie, piérwszy jako sekretarz, a drudzy jako członkowie towarzystwa rolniczego w Pomeranii, znajdując się na zebraniu tem gospodarzy, zarzu-

ceni teoretycznemi i praktycznemi pytaniami, szerzą z prawdziwym pożytkiem światło nauki rolniczéj, a w razie niemożności dania stanowczéj odpowiedzi, wykonywają stosowne doświadczenia w Regenwalde, lub téż w innych tamtejszych gospodarstwach. Pytania te i odpowiedzi, które miały miejsce na zebraniu towarzystwa rolniczego, jakotéż i skutki doświadczeń, na jego żądanie wykonane ogłaszają się drukiem, a wiadomości te jako prawdziwie praktyczne, z potrzeb bowiem rolników wynikłe, wyraźnie pożytecznie na podniesienie nauki i gospodarstw w Pomeranii wpływają. O czém najbardziéj przekonywający daje dowód epoka odrodzenia się rolnictwa, która głównie rozpoczyna się z rokiem założenia akademii w Regenwalde ([1]).

Wszystkie tak ważne korzyści jakie akademia ta przynosi, należą się bez zaprzeczenia Sprenglowi, on bowiem bezprzestannie szukał wszelkich środków dla rozprzestrzenienia światła nauki i źródeł pożytecznie wpływających na podniesienie przemysłu rolniczego; jemu zatem winna Pomerania nietylko ukształcenie wielu światłych gospodarzy, ale prawie nawet cały stan dzisiejszy rolnictwa. Do bardzo zaś znacznéj liczby osób jemu zupełnie obcych, a jednak mających dla niego wiele obowiązków z powodu zasad jego pra-

([1]) Sprawozdania z towarzystwa rolniczego w Pomeranii umieszczone są w piśmie pod tytułem: Landwirthschaftliche Monatsschrift, herausgegeben vom Hauptdirectorium der Pommerschen ökonomischen Gesellschaft, und redigirt von dem General-Sekretair derselben Dr. Carl Sprengel.

wdziwie pedagogicznych, czyniących go z zupełném wylaniem się nauczycielem każdego, winienem się sam obliczyć, a wdzięczność moja dla tego światłego i pożytecznego męża tém większą będzie, jeśli ten opis akademii w Regenwalde jakąkolwiek dla kraju korzyść przyniesie.

OBLICZENIE

CZYSTEGO DOCHODU Z GORZELNI,

CZYLI

Wiadomość o zyskach lub stratach z gorzelni wynikających,

Stosownie do zmieniających się cen:

zboża, kartofli i okowity.

Po zaprowadzeniu w Królestwie Polskiém, na zasadzie Najwyższego Ukazu z dnia $^5/_{17}$ Lipca 1844 roku, podatku od wyrobu wódki, wynikła potrzeba ściślejszego prowadzenia rachunków gorzelnianych, dla uniknienia zbyt dotkliwych strat, na jakie gospodarze mniéj oględni, w czasach, gdy cena okowity nie wzrasta stosunkowo do ceny zboża i kartofli, bywają narażani. Dla obejrzenia się w każdéj chwili, czyli wyrabianie okowity ze zboża lub kartofli, stosownie do zmieniających się cen, przynosi korzyści lub straty, sporządzone zostały niżéj załą-

czone obliczenia czystego dochodu z gorzelni, i wykazy zbiorowe zysków i strat.

Jedne co do wyrobu okowity z kartofli i zboża.

Drugie co do wyrobu okowity z samego zboża.

Tu zamieszczają się zasadnicze obliczenia i wykazy zysków i strat.

I. a) Zasadnicze obliczenie czystego dochodu, z jednego gorzelnianego parowego apparatu Pistoryusza wyrabiającego okowitę z kartofli.

Przypuszcza się że gorzelnia w ciągu roku przez 152 dni ma być czynną, i że wyrabia dziennie po 24 korce kartofli i 2 korce słodu, po większéj części żytniego, i że korzec kartofli wydaje po 2³/₄ garnca, a korzec zboża po 6¹/₂ garnca okowity 10éj próby.

Przychód pieniężny.

a) Za okowitę:

Otrzymując codziennie po 79 garncy okowity 10 próby, będzie przychodu przez dni 152, okowity garncy 12,008

Z tego potrąciwszy:

Na dolewki i uschnięcie po 3%, razem garncy . . 360

Pozostaje na sprzedaż garncy 11,648

Które licząc po kop 37¹/₂ za garniec, uczynią . . . . rs. 4368 k. —

do przeniesienia rs. 4368 k. —

z przeniesienia rs. 4368 k. —

b) Za wywary:

Po 3,648 korcach kartofli, po kop. 7½ . . . rs 273 k. 60

Po 304 korcach zboża, po kop. 22½ . . . „ 68 „ 40 rs. 342 k. —

W ogóle rs. 4710 k. —

Rozchód pieniężny:

a) Na kupno ziemiopłodów:

1. Za kartofli korcy 3,648 po kop. 45 . rs. 1641 k. 60

2. Za zboża korcy 304 po rs. 1 kop. 35. rs. 410 k. 40 rs. 2052 k. —

b) Na prowadzenie gorzelni:

1. Za odwiezienie zboża do młyna korcy 304, licząc po korcy 5 na furę 6 razy obracającą, czyni fur 61, czyli dni 10, po kop. 45½, to jest po kop. 1½ od korca rs. 4 k. 56

2. Za mlewo słodu korcy 304 po k. 5. „ 15 „ 20

3. Za drwa licząc dziennie po 1 sągu czyli razem sągów 152 po rs. 2 k. 40. . . . „ 364 „ 80

4. Za wapno, słomę i t. p. przez 152 dni po kop. 5 . . . . . . „ 7 „ 60

5. Za światło przez

do przeniesienia rs. 392 „ 16 rs. 2052 k. —

z przeniesienia rs. 392 k. 16 rs. 2052 k. —

152 dni po k. 5 . . „ 7 „ 60

6. Za utrzymanie kuf przez dni 152 po k. 7 ½ „ 11 „ 40

7. Gorzelnianemu od wyrobienia 3648 korcy kartofli po kopiejek 2½. rs. 91 k. 20
Temuż od wyrobienia 304 korcy zboża po k. 7½ rs. 22 „ 80 rš. 114 „ —

8. Ordynarya gorzelnianego . . . . . . „ 45 „ 60

9. Za parobków 6 licząc dziennie po k. 15, a za cały czas po rs. 22 kop. 80 . . . . . . „ 136 „ 80

10. Za dozór przez dni 152 po k. 30 . . „ 45 „ 60

11. Za naprawę i utrzymanie budowli i apparatu w dobrym stanie, tudzież na inne wydatki, licząc po 3% od kapitału nakładowego. . „ 135 „ —

12. na podatek rządowy od 12,000 garncy okowity po kopiejek 7½ r. sr. 900 k. —

do przeniesienia rs. 888 k. 16 rs. 2052 k. —

z przeniesienia	rs. 888 k. 16	rs. 2052 k. —
Na podatek rządowy od 8 garncy po kop. 15 rs.	1 k. 20	„ 901 „ 20
13. Na procent od kapitału nakładowego rs. 4500 na budowle i apparaty wyłożonego, po 10%	„ 450 „ —	rs. 2239 k. 36
	W ogóle	rs. 4291 k. 36

Porównanie:

Ogół przychodu czyni jak wyżej	r. sr. 4710	kop. —
Ogół rozchodu wynosi . . .	„ 4291	kop. 36
Zostaje czystego zysku	r. sr. 418	kop. 64

I. b) Wykaz zbiorowy zysków i strat.

Na wyrobie 12,000 garncy okowity z kartofli, w stosunku do zmieniających się cen kartofli, zboża i okowity.

Jeżeli cena korca kartofli wynosi.		Cena zaś korca dodanego do kartofli zboża wynosi		A cena garnca okowity 10éj próby kopiejek: 37½		45		52½		60		67½		75		82	
Ruble srebrne i kopiejki																	
				Zysk		Zysk		Zysk		Zysk		Zysk		Zysk		Zysk	
	45	1	35	418	64	1292	24	2165	84	3039	44	3913	4	4786	64	5660	24
	50	1	50	190	64	1064	24	1937	84	2811	44	3685	4	4558	64	5432	24
				Strata													
	55	1	65	37	36	836	24	1709	84	2583	44	3457	4	4330	64	5204	24
	60	1	80	265	36	608	24	1481	84	2355	44	3229	4	4102	64	4976	24
	65	1	95	493	36	380	24	1253	84	2127	44	3001	4	3874	64	4748	24
	70	2	10	721	36	152	24	1025	84	1899	44	2773	4	3646	64	4520	24
						Strata											
	75	2	25	949	36	75	76	797	84	1671	44	2545	4	3418	64	4292	24
	80	2	40	1177	36	303	76	569	84	1443	44	2317	4	3190	64	4064	24
	85	2	55	1405	36	531	76	341	84	1215	44	2089	4	2962	64	3836	24
	90	2	70	1633	36	759	76	113	84	987	44	1861	4	2734	64	3608	24
								Strata									
	95	2	85	1861	36	987	76	114	16	759	44	1633	4	2506	64	3380	24
1	—	3	—	2089	36	1215	76	342	16	531	44	1405	4	2278	64	3152	24
1	5	3	15	2317	36	1443	76	570	16	303	44	1177	4	2050	64	2924	24
1	10	3	30	2545	36	1671	76	798	16	75	44	949	4	1822	64	2696	24
										Strata							
1	15	3	45	2773	36	1899	76	1026	16	152	56	721	4	1594	64	2468	24
1	20	3	60	3001	36	2127	76	1254	16	380	56	493	4	1366	64	2240	24
1	25	3	75	3229	36	2355	76	1482	16	608	56	265	4	1138	64	2012	24
1	30	3	90	3457	36	2583	76	1710	16	836	56	37	4	910	64	1784	24
												Strata					
1	35	4	5	3685	36	2811	76	1938	16	1064	56	190	96	682	64	1556	24
1	40	4	20	3913	36	3039	76	2166	16	1292	56	418	96	454	64	1328	24
1	45	4	35	4141	36	3267	76	2394	16	1520	56	646	96	226	64	1100	24
														Strata			
1	50	4	50	4369	36	3495	76	2622	16	1748	56	874	96	1	36	872	24
1	55	4	65	4597	36	3723	76	2850	16	1976	56	1102	96	229	36	644	24
1	60	4	80	4825	36	3951	76	3078	16	2204	56	1330	96	457	36	416	24

II. a) Zasadnicze obliczenie czystego dochodu z jednego gorzelnianego parowego apparatu Pistoryusza, wyrabiającego okowitę ze zboża.

Przypuszcza się, że gorzelnia w ciągu roku przez dni 185 ma być czynną, i że wyrabia dziennie po 8 korcy żyta i po 2 korce słodu po większéj części żytniego, i że korzec zboża po 220 funt. ważącego, wydaje po 6½ garnca okowity 10éj próby.

Przychód pieniężny.

a) Za okowitę:

Otrzymując codziennie po 65 garncy okowity 10 próby, będzie przychodu przez dni 185 okowity garncy 12,025

Z tego potrąciwszy:

Na dolewki i uschnięcie po 3%, razem garncy 361

Pozostaje na sprzedaż garncy. 11,664

Które licząc po k. 37½ garniec, uczynią. . . . . . . rs. 4374 k. —

b) Za wywary:

Ze zboża korcy 1850 po k. 22½ „ 416 „ 25

w Ogóle rs. 4790 k. 25

Rozchód pieniężny:

a) Na kupno ziemiopłodów:

1. Za zboża korcy 1850 po r. sr. 1 kop. 35 . . . . rs. 2497 k. 50

b) Na prowadzenie gorzelni:

1. Za odwiezienie zboża do młyna korcy 1850, licząc po korcy 5 na furę 6 razy obracającą, czyni fur 370, to jest dni 62 po kop. 45, to jest po kop. 1½ od korca .	rs. 27 k. 75		
2. Za mlewo zboża korcy 1850 po kop. 5 .	rs. 92 „ 50		
3. Za drzewo licząc dziennie po 1 sągu czyli razem za sągów 185 po r. sr. 2 kop. 40	rs. 444 „ —		
4. Za wapno, słomę i t. p. przez dni 185 po kop. 5	rs. 9 „ 25		
5. Za światło przez dni 185 po kop. 5. . . .	rs. 9 „ 25		
6. Za utrzymanie kuf przez dni 185 po kop. 7½	rs. 13 „ 87½		
7. Gorzelnianemu od wyrobienia zboża korcy 1850 po kop. 7½	rs. 138 „ 75		
8. Ordynarya gorzelnianego	rs. 55 „ 50		
do przeniesienia	rs. 790 k. 87½	rs. 2497 k. 50	

II. b) Wykaz zbiorowy zysków i strat.

Na wyrobie 12,000 garncy okowity ze zboża, w stosunku do zmieniającej się ceny tegoż zboża i ceny okowity.

Jeżeli cena korca zboża wynosi.		A cena garnca okowity 10éj próby kopiejek:							
		37½	45	52½	60	67½	75	82½	90
Ruble srebrne i kopiejki.									
		Strata	Zysk	Zysk	Zysk	Zysk	Zysk	Zysk	Zysk
1	35	208 87½	665 92½	1540 72½	2415 52½	3290 32½	4165 12½	5039 92½	5914 72½
1	50	486 37½	388 42½	1263 22½	2138 2½	3012 82½	3887 62½	4762 42½	5637 22½
1	65	763 87½	110 92½	985 72½	1860 52½	2735 32½	3610 12½	4484 92½	5359 72½
			Strata						
1	80	1041 37½	166 57½	708 22½	1583 2½	2457 82½	3332 62½	4207 42½	5082 22½
1	95	1318 87½	444 7½	430 72½	1305 52½	2180 32½	3055 12½	3929 92½	4804 72½
2	10	1596 37½	721 57½	153 22½	1028 2½	1902 82½	2777 62½	3652 42½	4527 22½
				Strata					
2	25	1873 87½	999 7½	124 77½	750 52½	1625 32½	2500 12½	3374 92½	4249 72½
2	40	2151 37½	1276 57½	401 27½	473 2½	1347 82½	2222 62½	3097 42½	3972 22½
2	55	2428 87½	1554 7½	679 27½	195 52½	1070 32½	1945 12½	2819 92½	3694 72½
					Strata				
2	70	2706 37½	1831 57½	956 77½	81 97½	792 82½	1667 62½	2542 42½	3417 22½
2	85	2983 87½	2109 7½	1234 27½	359 47½	515 32½	1390 12½	2264 92½	3139 72½
3		3261 37½	2386 57½	1511 77½	636 97½	237 82½	1112 62½	1987 42½	2862 22½
						Strata			
3	15	3538 87½	2664 7½	1789 27½	914 47½	39 67½	835 12½	1709 92½	2584 72½
3	30	3816 37½	2941 57½	2066 77½	1191 97½	317 17½	557 62½	1432 42½	2307 22½
3	45	4093 87½	3219 7½	2344 27½	1469 47½	594 67½	280 12½	1154 92½	2029 72½
3	60	4371 37½	3496 57½	2621 77½	1746 97½	872 17½	2 62½	877 42½	1752 22½
							Strata		
3	75	4648 87½	3774 7½	2899 27½	2024 47½	1149 67½	274 87½	599 92½	1474 72½
3	90	4926 37½	4051 57½	3176 77½	2301 97½	1427 17½	552 37½	322 42½	1197 22½
4	5	5203 87½	4329 7½	3454 27½	2579 47½	1704 67½	829 87½	44 92½	919 72½
								Strata	
4	20	5481 37½	4606 57½	3731 77½	2856 97½	1982 17½	1107 37½	232 57½	642 22½
4	35	5758 87½	4884 7½	4009 27½	3134 47½	2259 67½	1384 87½	510 7½	364 72½
4	50	6036 37½	5161 57½	4286 77½	3411 97½	2537 17½	1662 37½	787 57½	87 22½
									Strata
4	65	6313 87½	5435 7½	4564 27½	3689 47½	2814 67½	1939 87½	1065 7½	190 27½
4	80	6991 37½	5716 57½	4841 77½	3966 97½	3092 17½	2217 37½	1342 57½	467 77½

z przeniesienia rs. 790 k. 87½ rs. 2497 k. 50

9. Za parobków 6 licząc dziennie po kop. 15 a za cały czas po rs. 27 k. 75, rs. 166 „ 50

10. Za dozór przez dni 185 po kop. 30 . . rs. 55 „ 50

11. Za naprawę i utrzymanie budowli i apparatu w dobrym stanie, na opłatę składki ogniowéj, tudzież na inne wydatki licząc po 3% od kapitału nakładowego . . . rs. 135 „ —

12. Na podatek rządowy:
Od 12,000 garncy po kop. 7½ . . . rs. 900 k.
Od 25 garncy po kop. 15 . rs. 3 „ 75 rs. 903 „ 75

13. Na procent od kapitału nakładowego r. sr. 4,500 na budowle i apparat wyłożonego, po 10% rs. 450 „ — rs. 2501 k. 62½

w Ogóle rs. 4999 k. 12½

Porównanie:

Ogół przychodu czyni jak wyżéj	rs.	4790 k.	52½
Ogół rozchodu „ „	rs.	4999 k.	12½
Straty więc na gorzelni okazuje się	rs.	208 k.	87½

Do ułożenia tych obliczeń i wykazów przyjęto:

1. Ceny korca kartofli poczynając od kopiejek 45 i podwyższając je po kop. 5, aż do rs. 1 kop. 60.

2. Ceny korca zboża poczynając od rs. 1 kop. 35 i podwyższając je po kop. 15 aż do rs. 4 kop. 80.

3. Ceny okowity od kop. 37½ postępując po kop. 7½, aż do kop. 82½, przy kartoflach, a do kop. 90 przy życie.

4. Dodawane zboże do kartofli w potrójnéj cenie tychże katoffi, to jest: gdy cena korca kartofli wynosi kop. 45, cena żyta do tychże dodawanego liczy się na rs. 1 kop. 35.

5. Wydajność okowity z korca żyta garncy 6½ z korca kartofli gar. 2¾

6. Jeden tylko rodzaj zboża, to jest żyto, bo chociaż częstokroć słód robi się z jęczmienia, a tego cena bywa niższą od żyta, ale że mniéj waży od żyta, przeto doprowadzając go do wagi korca żyta na funt. 220 oznaczonéj, cena jego z dosypem, zrówna się z ceną żyta.

Z wykazów tych, (mając pewną wiadomość o cenie ziemiopłodu z którego się wyrabia okowitę, i o cenie téjże okowity), w każdym czasie przekonać się można, jaki gorzelnia przynosi zysk lub stratę, która to ostatnia, gdyby była zbyt znaczną, powinnaby do zamknięcia gorzelni spowodować.

Że zaś w wyliczeniu dochodu z gorzelni, policzono w rozchodach procenta od kapitału na budowle i naczynia gorzelniane wyłożonego rs. 450, przeto gdyby strata w wykazie zamieszczona, nie przenosiła téj summy, nie wypadałoby jeszcze gorzelni za-

mykać, przez wzgląd na tę okoliczność, że ta strata w części pokryje się pomnożeniem nawozu, i zapewnieniem paszy dla bydła, jako też z przyczyny, że taka strata i po zamknięciu gorzelni, miałaby miejsce.

Gdyby zasady do obliczenia dochodu z gorzelni tu przyjęte, nie dały się w niektórych miejscowościach ściśle zastosować, łatwo byłoby one każdemu poprawić, uzupełnić i wypadki w wykazach zamieszczone, podług okoliczności i sprostowanego obliczenia zmienić.

I. Zasadnicze obliczenie czystego dochodu z gorzelni wyrabiającéj okowitę z kartofli i żyta sporządzone zostało: przy cenie garnca okowity na kop. 37½ i cenie korca kartofli na kop. 45, a korca żyta na rs. 1 kop. 35.

Obliczenie to zmienia się stosownie do podwyższającéj się ceny okowity, kartofli i żyta w sposób następujący:

Przychód zmienia się przez podwyższenie ceny okowity po kop. 7½ na garncu, o rs. 873 kop. 60, z czego wynika, że przy cenie okowity na kop. 45, przychód za sprzedaż 11,648 garncy okowity, zamiast rs. 4368, uczyni rs. 5241 k. 60 i tak następnie przy podwyżce każdych 7½ kopiejek o r. sr. 873 kop. 60 podwyższać się będzie.

Rozchód zmienia się przez podwyższenie ceny kartofli po kop. 5, a ceny żyta po kop. 15 na korcu o rs. 228, z czego wynika, że przy cenie korca kartofli na kop. 50 i żyta na rs. 1 kop. 50, rozchód na kupno tych ziemiopłodów, to jest: kartofli korcy

3648 i żyta korcy 304, zamiast rs. 2052, uczyni rs. 2280, i tak następnie przy podwyżce każdych 5 kopiejek na korcu kartofli i każdych 15 kopiejek na korcu żyta o rs. 228 podwyższać się będzie.

Zmiany przychodów i rozchodów przy zacierach kartoflanych, stosownie do przyjętych rozmaitych cen kartofli, zboża i okowity, są następujące:

Przychody, przyjmując okowity garncy 11,648, wynoszą:

Przy cenie garnca okowity.	Za okowitę		Za wywary	w Ogóle:	
Kopiejek	Ruble srebrne i kopiejki.				
37½	4368	—	342	4710	—
45	5241	60	342	5583	60
52½	6115	20	342	6457	20
60	6988	80	342	7330	80
67½	7862	40	342	8204	40
75	8736	—	342	9078	—
82½	9609	60	342	9951	60

Rozchody, przyjmując kartofli korcy 3648, zboża korcy 304, wynoszą:

Przy cenie korca				Za kartofle		Za zboże		Razem za kartofle i zboże		Na prowadzenie gorzelni		W Ogóle.	
Kartofli		Zboża											
Ruble srebrne i kopiejki.													
	45	1	35	1641	60	410	40	2052	—	2239	36	4291	36
	50	1	50	1824	—	456	—	2280	—	2239	36	4519	36
	55	1	65	2006	40	501	60	2508	—	2239	36	4747	36
	60	1	80	2188	80	547	20	2736	—	2239	36	4975	36
	65	1	95	2371	20	592	80	2964	—	2239	36	5203	36
	70	2	10	2553	60	638	40	3192	—	2239	36	5431	36
	75	2	25	2736	—	684	—	3420	—	2239	36	5659	36
	80	2	40	2918	40	729	60	3648	—	2239	36	5887	36
	85	2	55	3100	80	775	20	3876	—	2239	36	6115	36
	90	2	70	3283	20	820	80	4104	—	2239	36	6343	36
	95	2	85	3465	60	866	40	4332	—	2239	36	6571	36
1	—	3	—	3648	—	912	—	4560	—	2239	36	6799	36
1	5	3	15	3830	40	957	60	4788	—	2239	36	7027	36
1	10	3	30	4012	80	1003	20	5016	—	2239	36	7255	36
1	15	3	45	4195	20	1048	80	5244	—	2239	36	7483	36
1	20	3	60	4377	60	1094	40	5472	—	2239	36	7711	36
1	25	3	75	4560	—	1140	—	5700	—	2239	36	7939	36
1	30	3	90	4742	40	1185	60	5928	—	2239	36	8167	36
1	35	4	5	4924	80	1231	20	6156	—	2239	36	8395	36
1	40	4	20	5107	20	1276	80	6384	—	2239	36	8623	36
1	45	4	35	5289	60	1322	40	6612	—	2239	36	8851	36
1	50	4	50	5472	—	1368	—	6840	—	2239	36	9079	36
1	55	4	65	5654	40	1413	60	7068	—	2239	36	9307	36
1	60	4	80	5836	80	1459	20	7296	—	2239	36	9535	36

Z takich zmian przychodu i rozchodu po potrąceniu mniejszéj liczby od większéj, wynikają w stosunku do zasadniczego obliczenia wypadki rachunkowe w wykazie I. b. wyżéj zamieszczonym, znajdujące się, zysk lub stratę oznaczające.

Chciawszy przekonać się jakich korzyści spodziewać się należy, z wyrobu kartofli ze zbożem na okowitę, przy oznaczonéj cenie kartofli i okowity, jak np. gdy cena korca kartofli wynosi rs. 1 k. 50, (a zatém cena korca zboża do nich dodawanego rs. 4 kop. 50), a cena garnca okowity kop. 67½ dosyć jest, potrącić przychód znajdujący się przy cenie okowity na kop. 67½ od rozchodu przy cenie kartofli na rs. 1 kop. 50 zamieszczonego, lub zajrzéć do zbiorowego wykazu zysków i strat, a tam się odpowiedź znajdzie, która wykaże stratę wynoszącą rs. 874 kop. 96.

A gdyby od téj potrącić nawet procent od budowli i naczyń rs. 450, pozostanie jeszcze widocznéj straty rs. 424 kop. 96.

II. Zasadnicze zaś obliczenie czystego dochodu z gorzelni wyrabiającéj okowitę z żyta sporządzone zostało przy cenie garnca okowity na kop. 37½. i przy cenie korca żyta na rs. 1 k. 35.

Obliczenie to zmienia się stosownie do podwyższającéj się ceny okowity i żyta w sposób następujący:

Przychód zmienia się przez podwyższenie ceny okowity po kop. 7½ na garncu o rs. 874 k. 80 z czego wynika, że przy cenie okowity na kop. 45 przychód za sprzedaż okowity 11,664 garncy zamiast rub. sr. 4374 uczyni rub. sr. 5248 kop. 90, i tak następnie przy podwyżce każdych 7½ kopiejek o rs. 874 kop. 80 podwyższać się będzie.

Rozchód zmienia się przez podwyższenie ceny żyta po kop. 15 na korcu o rs. 277 kop. 50, z cze-

go winika że przy cenie korca żyta na rs. 1 k. 50, rozchód na kupno żyta korcy 1850 zamiast rub. sr. 2497 kop. 50, uczyni rs. 2775 i tak następnie przy podwyżce każdych 15 kopiéjek na korcu o rub. sr. 247 kop. 50 podwyższać się będzie.

Zmiany przychodów i rozchodów przy zacierach samych zbożowych, stosownie do przyjętych rozmaitych cen zboża i okowity, są następujące:

Przychody, przyjmując okowity garncy 11,664 wynoszą:

Przy cenie okowity.	Za okowitę.		Za wywary.		w Ogóle.	
Kopiejek	Ruble	srebrne	i	kopiéjki		
37½	4374	—	416	25	4790	25
45	5248	80	416	25	5665	5
52½	6123	60	416	25	6539	85
60	6998	40	416	25	7414	65
67½	7873	20	416	25	8289	45
75	8748	—	416	25	9164	25
82½	9622	80	416	25	10039	5
90	10497	90	416	25	10913	85

Rozchody, przyjmując żyta korcy 1850 wynoszą:

Przy cenie korca żyta		Na zboże		Na prowadzenie gorzelni		w Ogóle	
Ruble srebrne i kopiejki							
1	35	2497	50	2501	62½	4999	12½
1	50	2775		2501	62½	5276	62½
1	65	3052	50	2501	62½	5554	12½
1	80	3330		2501	62½	5831	62½
1	95	3607	50	2501	62½	6109	12½
2	10	3885		2501	62½	6386	62½
2	25	4162	50	2501	62½	6664	12½
2	40	4440		2501	62½	6941	62½
2	55	4717	50	2501	62½	7219	12½
2	70	4995		2501	62½	7496	62½
2	85	5272	50	2501	62½	7774	12½
3	—	5550		2501	62½	8051	62½
3	15	5827	50	2501	62½	8329	12½
3	30	6105		2501	62½	8606	62½
3	45	6382	50	2501	62½	8884	12½
3	60	6660		2501	62½	9161	62½
3	75	6937	50	2501	62½	9439	12½
3	90	7215		2501	62½	9716	62½
4	5	7492	50	2501	62½	9994	12½
4	20	7770		2501	62½	10271	62½
4	35	8047	50	2501	62½	10549	12½
4	50	8325		2501	62½	10826	62½
4	65	8602	50	2501	62½	11104	12½
4	80	8880		2501	62½	11381	62½

Z takich zmian przychodu i rozchodu, po potrąceniu mniejszéj liczby od większéj, wynikają w stosunku do zasadniczego obliczenia, wypadki rachunkowe w wykazie II. b. wyżéj zamieszczonym, znajdujące się, zysk lub stratę oznaczające.

Chciawszy przekonać się jakich korzyści lub strat spodziewać się można z wyrobu zboża na okowitę, przy oznaczonéj cenie zboża i okowity, jak np. gdy cena korca żyta wynosi rs. 4 kop. 50, a cena garnca okowity kop. 67½, dosyć będzie potrącić przychód znajdujący się przy cenie okowity po kop. 67½ od rozchodu przy cenie żyta na rs. 4 kop. 50, lub zajrzéć do zbiorowego wykazu zysków i strat, a tam się odpowiedź znajdzie, która wykaże

straty	rs. 2537 k. ½
A gdyby od tego nawet potrącić procent od budowli i naczyń . .	rs. 450 k. —
Pozostanie jeszcze widocznéj straty	rs. 2087 k. ½

A ta najwymowniéj przekona, na jakie szkody naraża się gospodarz wyrabiający okowitę ze zboża, przy takiéj drożyznie. Co skłonić go powinno do zamknięcia gorzelni.

W powyższych wszystkich obliczeniach i wykazach dla większéj pewności, przyjęto najniższą wydajność okowity, to jest: po garncy 6½ z korca zboża, a po garncy 2¾ z korca kartofli. Że zaś w gorzelniach należycie prowadzonych wydajność okowity wynosi w średniém przecięciu, po garncy 7 z korca zboża, a po garncy 3 z korca kartofli; przeto wziąwszy do obliczenia taką wydajność okowity, przybędzie:

I. Przy wyrobach kartoflanych z ilości kartofli i zboża w zasadniczém obliczeniu zamieszczonéj corocznie po 1064 garncy okowity, a po potrąceniu po 3% na dolewki i uschnięcie garncy 32, zostanie

garncy 1032, które stosownie do podwyższającej się ceny, uczynią więcéj dochodu rocznie, jak następuje:

Przy cenie okowity na	Przybędze surowego dochodu		Potrąciwszy podatek		Zostaje czystego dochodu	
Kopiejek	Ruble srébrne i kopiéjki					
37½	387	—	159	60	227	40
45	464	40	159	60	304	80
52½	541	80	159	60	382	20
60	619	20	159	60	459	60
67½	696	60	159	60	537	—
75	774	—	159	60	614	40
82½	851	40	159	60	691	80

II. Przy wyrobach zbożowych z ilości korcy żyta w zasadniczém obliczeniu zamieszczonego, corocznie po 925 garncy okowity, a po potrąceniu po 3% na dolewki i uschnięcie garncy 28, zostanie garncy 897, które stosownie do podwyższającej się ceny, uczynią więcéj dochodu rocznie, jak niżéj:

Przy cenie okowity na	Przybędzie surowego dochodu		Potrąciwszy podatek		Zostaje czystego dochodu	
Kopiejki	Ruble srébrne i kopiejki					
37½	336	37½	138	75	197	62½
45	403	65	138	75	264	90
52½	470	92½	138	75	332	17½
60	538	20	138	75	399	45
67½	605	47½	138	75	466	72½
75	672	75	138	75	534	—
82½	740	2½	138	75	601	27½
90	807	30	138	75	668	55

Podług tych dodatkowych obliczeń, można w takich miejscowościach, gdzie wydajność okowity okaże się większą, od przyjętej w obliczeniach zasadniczych, wykazy zbiorowe prostować, czyli dopełniać, to jest: liczby stosownie do ceny okowity stanowiące podwyższony dochód, do zamieszczonego w wykazach zysku, doliczać, lub od straty potrącać i tak np.

I. W wykazie zbiorowym przy wyrobie okowity z kartofli, cenie takowych na rs. 1 kop 50, (a zatém zboża na rs. 4 kop. 50), a okowity na kop. 67½ strata wynosi . . . . rs. 874 k. 96

Podług dodatkowego wykazu przybytek docho: z większéj wydajności czyni rs. 537 k. —

Pozostaje straty rs. 337 k. 96

A gdyby wypadło potrącić procent od budowli i naczyń . . . . rs. 450 k. —

Zostałoby w zysku rs. 112 k. 4

II. W wykazie zbiorowym przy wyrobie okowity z żyta i przy jego cenie na rs. 4 kop. 50, a cenie okowity na kop. 67½ strata wynosi rs. 2537 k. ½

Podług dodatkowego wykazu przybytek dochodu z większéj wydajności czyni . . . . rs. 466 k. 72½

Pozostaje straty rs. 2070 k. 28

A gdyby od téj potrącić nawet Procent od budowli i naczyń gorzelnianych. . . . . rs. 450 k. —

Pozostaje jeszcze oczywistéj straty rs. 1620 k. 28

A z tego pokazuje się, że nawet przy wyższéj wydajności okowity, strata jest tak znakomita, że za zamknięciem gorzelni przemawia.

W ogólności z obliczeń i wykazów powyższych, wypływa to przekonanie:

1. Że korzystniéj jest zawsze wyrabiać okowitę z kartofli jak ze zboża.

2. Że przy zacierach kartoflanych:

a) Jeżeli cena kartofli wynosi od kop. 45 do rs. 1 kop. 60, a cena okowity kop. 82½, wówczas wynikają same tylko zyski, które zmniejszają się w miarę wzrastania ceny kartofli, tak dalece, że gdy przy cenie kartofli na kop. 45, zysk czyni rs. 5666 kop. 24. Przy cenie kartofli na rs. 1 kop. 60, zysk ten uczyni już tylko rs. 416 kop. 19.

b)

Jeżeli cena korca kartofli nie przenosi		Przy cenie okowity na	
Ruble srébrne i kopiéjki			
—	50	—	37½
—	70	—	45
—	90	—	52½
1	10	—	60
1	30	—	67½
1	45	—	75
1	60	—	82½

Wtenczas ze znakomitą korzyścią okowitę wyrabiać można.

3. Że przy zacierach zbożowych:

a) Jeżeli cena żyta jest od rs. 1 kop. 35 do rs. 4 kop. 80, przy cenie okowity kop. 37½, wówczas wynika ciągła strata, która się powiększa w miarę podwyższającéj się ceny zboża, od rs. 1 kop. 35 do

rs. 4 kop. 80, tak dalece, że gdy strata przy cenie rs. 1 kop. 35 wynosi rs. 208 kop. 78, taż strata przy cenie rs. 4 kop. 80 wynosi ogromną summę rub. sr. 6741 kop.28.

b)

Jeżeli cena żyta nie przenosi		Przy cenie okowity	
Ruble srébrne i kopiéjki			
1	65	—	45
2	10	—	$52\frac{1}{2}$
2	55	—	60
3		—	$67\frac{1}{2}$
3	60	—	75
4	5	—	$82\frac{1}{2}$
4	50	—	90

W takim razie z wielką korzyścią okowitę wyrabiać można:

c) Jeżeli cena żyta wynosi rs. 4 kop. 65 do rs. 4 kop. 80, wówczas choćby cena okowity doszła do kop. 90, to i w tym razie wynika znakomita strata.

W miarę zaś powiększających się cen kartofli i zboża, lub zniżających się cen okowity, w stosunku do powyżéj oznaczonych, powiększają się straty, jak to dokładniéj i szczegółowo wykazy zbiorowe objaśniają.

W Warszawie d. $^3/_{15}$ *Stycznia* 1848 *r.*

L. M.

WIADOMOŚĆ

o ułatwionym sposobie mierzenia kartofli w gorzelniach.

Dla zapobieżenia nadużyziom, jakie się częstokroć wydarzać zwykły, przy mierzeniu kartofli w gorzelniach pół korcami lub korcami z czubem, jak to dawniéj miało miejsce, postanowiono w wielu dobrze urządzonych gorzelniach mierzyć kartofle w strych, a zamiast czuba, dodawać piątą ćwierć do korca, także w strych mierzoną.

Dodawanie piątéj ćwierci do korca, ztąd wynikło, że naczynia do mierzenia służące, jako to: półkorcówki i korcówki w niektórych okolicach były tak urządzone, że średnica ich walcowata wynosiła około dwa razy wziętą wysokość, a w innych równała się wysokość; czub zatém na pierwszych miarach był większy, a na drugich mniejszy, gdyż czub ten stosował się do wielkości płaszczyzny.

Łatwo wyobrazić sobie można, że czub na płaszczyźnie walca stanowiącego miarę objętości usypany, wyobraża stożek mający wysokość wyrównywającą połowie średnicy walca, bo czub wyżéj jeszcze ułożony, jużby się utrzymać nie mógł, chybaby kartofle rękami starannie układane były, a że z solidometryi jest wiadomo, że stożek mający jednakową podstawę i wysokość z walcem, stanowi jedną-trzecią część bryłowatości tegoż walca, przeto w naczyniach walcowatych do mierzenia służą-

cych, których średnica jest dwa razy tak wielka jak wysokość, czub czyli stożek wynosi trzecią część objętości, a w naczyniach mających średnicę równą wysokości, szóstą część tych naczyń. Z tego wynika, że mierząc kartofle korcem walcowatym mającym wysokość równą średnicy, czub wynosi garncy 5 $1/3$ a korcem mającym wysokość połowy średnicy garncy 10$2/3$. Biorąc zaś w przecięciu, wypada, że czub wynosi garncy 8, czyli piątą ćwierć na korcu.

Tę zasadę dawniéj już w porządnych gorzelniach przyjętą, Rząd także wprowadził do ustawy z d. $4/16$ maja 1848 r. o wyrobie i przedaży wódki w artykule 11.

Że zaś mierzenie kartofli w małych naczyniach jest zawsze niepewne i utrudzające, z powodu niedokładnego strychowania, na którém wszystko polega, przeto w gorzelniach dobrze urządzonych, możnaby zaprowadzić miarę sześcienną większą, nakształt skrzyni, któraby kilka korcy w sobie zawierała. Najwłaściwszy zaś wymiar takowéj skrzyni byłby następujący:

Długości: metrów 2, czyli decymetrów 20.

(Łokci nowopolskich 3 cali 11$1/3$).

Wysokości: metr 1, czyli decymetrów 10.

(Łokieć nowopolski 1 cali 17$2/3$).

Szerokosci: decymetrów 4.

(Cali nowopolskich 16$2/3$).

Skrzynia taka dokładnie wyrobiona obejmowałaby w sobie 800 kwart, czyli: decymetrów sześciennych. Bo wiadomo, że decymetr sześcienny, po-

dług postanowienia Rady Administracyjnéj z dnia 13 czerwca 1818 r. stanowi kwarte polską. Że zaś korzec z nadsypką czyli z czubem wynosi kwart 160 czyli garncy 40, przeto cała skrzynia obejmuje takich korcy pięć, to jest tyle ile fura pańszczyzniana na raz zabierze.

Skrzynia taka, narożnikami okuta, a w środku swéj długości górą i dołem pasami czyli prętami opatrzona, ma cztery boki bez dna i po końcach swéj długosci rękojeści służące do podnoszenia i przenoszenia jéj z miejsca na miejsce.

Do mierzenia skrzynia ta ustawioną być winna na równéj podłodze, poczém napełnia się kartoflami i starannie strychuje, co z łatwością daje się uskutecznić, dla tego, że powierzchnia do strychowania przeznaczona jest długa a wązka.

Po napełnieniu i zastrychowaniu skrzyni za pomocą czterech rękojeści, dwóch ludzi podnosi ją do góry, a wtenczas kartofle własnym ciężarem dołem się wysypują, a skrzynię ustawia się w innem znowu miejscu dla dalszego mierzenia kartofli. Skrzynie takie w niektórych gorzelniach od r. 1846 zaprowadzone zostały, i bardzo dogodnemi w użyciu okazały się.

Pisano w Warszawie d. 5/17 *Lipca* 1853 *r.*

L. M.

KILKA SŁÓW
O GUANIE.

Skład guana, działanie, doświadczenia i użycie tego ważnego środka nawozowego

przez

Dra Juliusza Adolfa Stöckhardt'a.

Professora Chemii, w Królewskiéj Rolniczéj Akademii w Tarancie (*).

Do gospodarzy rolnych,

Guano za drogie dla gospodarzy! Guano nie działa z dobrym skutkiem w gruncie! Guano dobre i prawdziwe, otrzymać jest bardzo trudno! Te i tym podobne zarzuty słyszemy tak od gospodarzy, którzy tego środka nawozowego wcale nie znają, lub też raz jeden go zastosowali; i od teoretyków przy stoliku robiących spostrzeżenia praktyczne nad tym nawozem.

(*) Wiadomości w niniejszéj rozprawie zawarte, témbardziéj zajmujące nam się wydają, że użycie *Guana*, od pewnego czasu i u nas upowszechniać się zaczyna. Tutejsze domy handlowe i kommissowe, a szczególniéj Franciszki *Toeplitz* SSwie w Warszawie, zawiązawszy bezpośrednie stosunki z panami *Gibbs* & *Son* w Londynie, którzy od rządu peruwiańskiego, wyłącznie prawo nabywania *prawdziwie peruwiańskiego Guana* zakupili, znaczne i rok rocznie coraz większe partye, dla obywateli różnych okolic królestwa, już sprowadzili i ciągle zwiększające się zamówienia

Doświadczenia gospodarzy w Saxonii zupełnie nam co innego w tym względzie powiadają. Saxonia zaś ma zupełne prawo wydawania sądu o guanie, Saxonia bowiem używa guana więcéj jak wszystkie pozostałe kraje związku celnego, rocznie bowiem około 30,000 centnarów! Saxonia daléj posiada bardzo wiele gospodarstw, które nawożą guanem, i od lat 9ciu używa już tego środka nawozowego! Jakie więc zdanie wydały doświadczenia Saskie? Oto następujące:

Guano jest wprawdzie drogie, centnar bowiem najlepszego Peruwiańskiego kosztuje rs. 3 kop. 90, pomimo tego użycie jego zupełnie się opłaca. Skuteczność guana w gruncie prędko wprawdzie ustaje, ale działanie jego bardzo jest silne, tak, że już plon w piérwszym roku powraca kapitał wraz z procentem. Ponieważ guano często bywa złe i fałszowane, potrzeba więc je sprowadzać z miejsc pewnych, w których przekonani jesteśmy o jego dobroci, albo też najprzód chemicznie kazać analizować, a nawet samemu analizę wykonywać co teraz jest rzeczą tak łatwą.

Gospodarze Sascy uważają guano, lecz tylko dobry, czysty Peruwiański gatunek, za niezrównany środek:

przyjmują. Guano to, podług ścisłej naszego zasłużonego chemika Professora *Zdzitowieckiego* analizy, okazało się być rzeczywiście w najlepszym gatunku. Redakcya Rocz. G. K. spodziewa się, że szanowni obywatele, wypróbowaniem tego nawozu obecnie się zajmujący, nieomieszkają dla powszechnego dobra, zbierać i udzielać nam szczegółowych wiadomości, o otrzymanych przez siebie wypadkach.

P. R.

a) Aby jałową nowinę jak najprędzéj w żyzną zamienić.

b) Aby grunta wyjałowione w krótkim czasie do żyzności podnieść.

c) Aby żyzne pola do najwyższego stopnia żyzności doprowadzić, czyli zaprowadzić natężony system gospodarowania.

d) Aby bez straty najzyskowniejszy zaprowadzić płodozmian.

e) Aby wątłe, słabe, lub wymarzłe wschody podźwignąć i do siły pobudzić.

f) Aby w jak najkrótszym czasie powiększyć ilość naturalnego nawozu.

Musiemy tu nawiasowo nadmienić, że gospodarze Sascy, oprócz guana używają jeszcze bardzo wiele innych sztucznych nawozów, jakoto: kości mielonych, makuch i t. p. Saxonia liczy wiele gospodarstw takich, w których przez użycie podobnych nawozów, w przeciągu kilku lat zbiory, dwa, trzy do czterech razy się powiększyły. Pomimo tego w wielu jeszcze okolicach, szczególniéj żyzniejszych, nawozy te ledwie z nazwiska są znane, chociaż użycie ich, szczególniéj guana, wielkieby korzyści przynieść mogło. Z zadziwienia sprawionego, na posiedzeniu Towarzystwa Gospodarstwa Wiejskiego i Leśnictwa w Magdeburgu, opisaniem skutków guana wnieść można, że większa część gospodarstw niemieckich, nie używa i zupełnie nie zna tych środków nawozowych. Głównym powodem dlaczego téj ważnej dźwigni w rolnictwie tak długo nie zastosowano, była zwykła trudność z jaką

walczyć potrzeba przy wprowadzaniu każdéj nowości, a co ważniejsza, brak skutecznego zachęcania i ogłaszania wypadków. Nieużywają guana dla tego, że mu nie zawierzają; nie zawierzają mu dla tego że go nie znają. Ponieważ zaś wielu gospodarzy życzy sobie poznać je, następnym więc opisem postaram się temu zadosyć uczynić.

Przeznaczając opis ten dla praktyków, zapatrywałem się na niego ze stanowiska praktycznego, to jest: podaję tu tylko to com widział i czego dokazały dziewięcio-letnie próby i doświadczenia w Saxonii. Dzieła chemiczne zawierają już bardzo wiele dokładnych analiz (rozbiorów) części składowych guana, ja ograniczyłem się tylko na skutkach licznych doświadczeń przedsięwziętych praktycznie z guanem sprowadzonym do Saxonii.

Opis mój stanowić będą odpowiedzi na następujące pytania:

1. Zkąd pochodzi guano i jak powstało?

2. Jakie są jego części składowe?

3. Jakim sposobem poznajemy że guano jest dobrém i niepodrobioném?

4. Jak działa jako środek nawozowy i jakie z tego korzyści dla gospodarza?

5. W jaki sposób bywa używane?

6. Z jakich miejsc gospodarze powinni je sprowadzać?

1. POCHODZENIE GUANA.

Guana właściwie nie powinniśmy liczyć do rzędu sztucznych środków nawozowych, gdyż ono podobnie jak gnój przefermentowany i gnojówka, naturalnym jest nawozem; i stanowi w części rozłożone i przegniłe odchody ptaków morskich. Na brzegach Peru, Chili i Patagonii, znajdują się małe wysepki skaliste, będące jedynie schronieniem ptaków, i zawierające odchody tychże od tysiąca lat nagromadzone. Ilość, jaką jeden ptak wydaje, poznać możemy z tego, że jeden (z gatunku sula), którego dobrze rybami żywiono, dziennie wydawał 7—10 łutów, co na rok prawie do centnara wynosi.

Dobre guano pochodzi tylko z tych miejsc, gdzie nigdy lub rzadko bardzo deszcz pada, i z wysp tak wysoko położonych iż przez wodę morską nie bywają spłukiwane, w przeciwnym bowiem razie, najlepsze i najskuteczniejsze części składowe guana, rozpuściłyby się i wypławiły. Pozostawmy pewną ilość gnoju przez lat kilka na wolném powietrzu, na wpływ słońca, księżyca i gwiazd, tak wystawione aby powietrze wywierało swój wpływ, aby dészcz gnój ten wypłukał, cóż w końcu z niego pozostanie? oto nie wiele więcéj, jak niektóre części mineralne, nie mogąc się rozpuścić i ulotnić. Takie wypławione, złe gatunki guana, znajdujemy w handlu, i gospodarz dobrze je znać powinien. Do tych należą gatunki przychodzące z Chili i z Patagonii, dla tego że tam dészcze padają. Gatunek zwany

„Afrykański“ także do tych należy, chociaż przed kilku laty pod nazwiskiem Schabo albo Ischaboe do nas był sprowadzany i za średni gatunek uważany. Najlepsze guano pochodzi z Peru, gdzie nigdzie dészcze nie padają, leżącego między 5 i 2 stopniem szerokości geograficznéj. Pokrywa ono tutaj skaliste powierzchnie wysp warstwami, rozmaitéj grubości, podobnie jak u nas pokłady gliny znajdujemy. Wysokość tych warstw zmienia się od kilku do 20 i 30 łokci. W piérwszym roku, kiedy warstwa guana się rozpoczyna, posiada kolor biały, i zowie się białém guanem (guano blanco), guano to za najlepsze przez Peruwiańczyków uważane, prawie dwa razy tyle bywa płacone jak brunatne. Skład i działanie jego mniéj więcéj podobne jest do naszego gołębiego gnoju; działanie jego jest nawet silniejsze, gdyż posiada więcéj istot azotowych, (którym przypisać należy siłę pobudzającą roślinność) aniżeli gnój gołębi. Przyczyną téj różnicy jest pokarm; ptaki morskie, których odchody guano stanowią, żyją rybami, gdy tymczasem nasze gołębie roślinnemi tylko pokarmami się żywią; pokarmy mięsne zawsze bogatsze są w azot, a tém samém dostarczają nawozu w azot obfitszego, aniżeli pokarmy roślinne. Warstwy następujące po białém guanie, mają kolor jasno brunatny, dalsze pokłady są ciemniejsze, najniższe pokłady zwykle są ściślejsze jak górne. Widoczném jest że dolne pokłady są najdawniejsze, i że w nich fermentacya zgniła, najdaléj jest posunięta, i dla tego nie znajdujemy tam piór, skorup jaj i in-

nych szczątków, które w górnych pokładach napotykamy. O pochodzeniu najlepszego guana, sprowadzonego dla gospodarzy Saskich, następujące mogę dać objaśnienia: Wyspa z któréj guano bywa zabierane, leży nie daleko brzegów Peru, na morzu południowém, utworzona jest ze stroméj skały, na któréj znajdują się pokłady czasami do 100 łokci wysokości dochodzące. Guano to pochodzi li tylko z odchodów gnieżdżących się tam ptaków (kawek); wybrane już Afrykańskie guano Ichaboe, pochodziło z gęsi zwanych Pingnine. Prostopadle wystające z morza skały dozwalają okrętom dobijać tak blisko brzegu wysp, iż guano wprost po płótnie żaglowém, z góry od powierzchni warstwy rozpostartém, na pokład okrętu się rzuca i tak bez dalszego pakowania odpływa. Ztąd idzie w prost do Hamburga. Ilość znajdującego się guana na téj wyspie, tymczasowo uważać można za nadzwyczajnie wielką. Rząd Peruwiański pobiéra ogromne summy za monopol dany kupcom angielskim (Gibbs, Bright et C° w Londynie) na wywożenie oznaczonej ilości guana.

Czyż pokłady guana przy wzrastającém używaniu, nie wyczerpią się niedługo? Wielu gospodarzy już tego się obawia, lecz nie ma jeszcze takiego niebezpieczeństwa. *Dr. Tschudi* ogłosił niedawno jak najdokładniejsze pomiary pokładów guana, zrobione na rządanie rządu Peruwiańskiego przez inżyniera Don Rivero. Według tego główne pokłady w południowém Peru zawierają powierzchni do 100 saskich

akrów (¹), na których leży do 160 milionów centnarów guana. Bez porównania większe pokłady znajdują się w średniém Peru, szczególniéj na 3ch wyspach Ciucha. Te zawiérają powierzchni przeszło 200 akrów z 365 milionami centnarów guana. Ilość ta 525 milionów centnarów powinna wystarczyć na pewien przeciąg czasu. Anglia, która najwięcéj potrzebuje, sprowadza dotychczas 1¼ milionów centnarów; powyższy więc zapas, przy podwójnéj konsumcyi wystarczyłby na lat 100.

Obawa właśnie braku guana, pobudzić powinna gospodarzy, aby póki jeszcze czas, brali udział w korzyściach przez użycie guana nastąpić mogących.

Dotychczas do Niemiec sprowadzane gatunki guana, według swego pochodzenia, dadzą się podzielić na następujące:

I. Amerykańskie guano z okolic, w których deszcze nie padają.

1. *Peruwiańskie guano.* Jasno-żółto-brunatne, w wilgotnym stanie, ciemno-brunatna proszkowa massa, z pojedynczemi blado-szarawemi bryłkami, w świeżym odłamie, liściasty pozór mającemi. W wilgotnym stanie, zapachu szczególnego mocnego, jednakże nie przykrego, podobnego do lim-

(¹) Akr saski równa się 2⅙ morgom magdeburgskim, czyli około 1 morgi nowopolskiéj 300 prętowéj.

burskiego sera. Gatunek ten w dotknięciu jest śliski, cokolwiek tłusty.

2. *Bolivia-Guano.* Podobne do poprzedniego, chociaż bywają gatunki, pod tém nazwiskiem, które z innych stron pochodzą, i do następujących spławianych gatunków policzone być muszą.

II. Amerykańskie guano, z okolic w których dészcze padają.

1. *Chili-guano.* Z powierzchowności bardzo podobne do Peruwiańskiego, więcéj koloru rdzawego i bez zapachu. Mocno wypławione guano.

2. *Sea Island.* Gatunek ten raz tylko widziałem i uważałem za gatunek amerykańskiego, bardzo podobnego do Chili guano, ale mniéj na dészcze wystawionego.

3. *Patagońskie guano.* Ścisłe, żółto-szarawe kawały, z koloru i kształtu do pumexu podobne, czasami bywają dosyć twarde i trudno się rozcierające, czasami zaś miękkie ziemiste, często z białemi kawałkami i częściami kości pomieszane; inne gatunki bywają już to w kształcie proszku, już to gliniastego lub ziemistego utworu. Zapach gliniasty lub ziemisty, często przytęchły, dający się szczególniéj czuć po poprzedniém nachuchaniu. Wszystkie te gatunki w dotknięciu nie są nigdy tłuste, lecz suche i ziemiste; były one bez wątpienia długi czas wystawione na działanie powietrza i wody.

III. *Afrykańskie guano z okolic, gdzie dészcze nie padają.*

1. *Schabo czyli Ischaboe guano.* Koloru brunatnego, prawie czarnego, zapachu nieprzyjemnego, gniłego, amoniakalnego, zawiera w sobie w wielkiéj ilości: pióra, skorupy jaj, kawały kości, brunatne kawały do skóry podobne, piasek i kamienie tłuste w dotknięciu. Podobny gatunek znano dawniéj także pod imieniem Bolivia guano.

IV. *Afrykańskie guano z okolic gdzie dészcze padają.*

1. *Saldanhabay-guano.* Ścisła, łatwo rozcierająca się, jasno-szarawa massa, z małemi białemi kawałkami po środku, zapachu słabego morskiego, zawiéra w sobie rozłożone pióra, lecz w mniejszéj ilości, jak Schabo-guano, w dotknięciu jest ziemiste.

2. *Nowe afrykańskie guano*, (zapewne z przylądka Dobréj Nadziei). Pod tém nazwiskiem natrafiamy w handlu rozmaite, ciemno-brunatne, czerwone, czasami szare, ziemiste z białemi kawałkami pomięszane gatunki, podobne do Patagońskiego, zawsze w wypławionym stanie i w pomięszaniu z kamieniami i innemi obcemi ciałami.

Nazwiska są cierpliwe, one pozwalają się według upodobania temu lub owemu towarowi przyczepić, do nich též w handlu żadnéj nie możemy mieć urazy. Aby wydać pewny sąd o dobroci ro-

zmaitych gatunków guana, trzeba poznać jakie części składowe w sobie zawiéra i w jakiéj ilości najważniejsze z nich w niém się znajdują.

II. SKŁAD GUANA.

Wszystko, co z pokarmów jakie zwierzę przyjmuje, nie jest już zdatne do wyżywienia, to jest do zamienienia się w części ciała zwierzęcego; i to co z tego ciała, które w czasie życia ciągle się odnawia, jako zbyteczne i niepotrzebne do utrzymania życia, bywa wydzielane; wszystko to mówię, albo w postaci gazu przez oddychanie i wyziewy, lub w stanie ciekłym, jako uryna, albo téż w stanie stałym w postaci odchodów stałych z tegóż ciała się wydziela. Przy téj przemianie pokarmów za pomocą trawienia, podobny zachodzi podział części składowych jak gdyby pokarmy te w wodzie były gotowane. Tak jak w tym przypadku części rozpuszczalne w cieczy, nierozpuszczalne zaś w stałym osadzie znajdujemy, podobnie i w urynie znajdujemy części rozpuszczalne pokarmów, w stałych zaś odchodach nierozpuszczalne. Dwa te rodzaje odchodów jak wiadomo służą za nawóz, zawierają bowiem w sobie takie tylko części, które rośliny do swego wyżywienia potrzebują, i z których swoje łodygi, liście, ziarna i t. p. części tworzą. Do zupełnego wyżywienia rośliny, oba te rodzaje odchodów, to jest rozpuszczalne i nierozpuszczalne są potrzebne. Nawożąc rok rocznie pole samą tylko uryną, roślinność nakoniec ustaćby musiała, ponie-

waż części nierozpuszczalnych (fosforan wapna) nie byłoby w dostatecznéj ilości; podobnież okazałby się brak części rozpuszczalnych (soli alkalicznych i t. p.) a tém samém roślinnośćby ustawała, gdybyśmy jedynie samym suchym gnojem nawozili. Najlepszy więc i najskuteczniejszy nawóz wtedy tylko z odchodów otrzymamy, jeżeli części płynne ze stałemi w pomieszaniu użyjemy.

Guano za taki nawóz uważać możemy, ponieważ ono składa się razem ze stałych i ciekłych odchodów ptaków morskich, ptaki bowiem taki mają utwór organizmu, iż u nich uryna, nieoddzielnie, jak u zwierząt ssących, lecz w pomieszaniu ze stałemi odchodami się wydziela. Guano więc o ile ono przez dészcz lub wylew wody nie jest wypłukane, zawiera tak rozpuszczalne (alkaliczne) jako też nierozpuszczalne (ziemne) części składowe odchodów.

Wiadomém jest, że gnój lub uryna, wystawione na działanie powietrza, prędzéj ulegają zmianie w lecie aniżeli w zimie; zmiana ta poznaje się po wydzielaniu się nieprzyjemnego zapachu, co jest znakiem przejścia w fermentacyę zgniłą.

Podobna zmiana musiała mieć miejsce z odchodami ptaków morskich, dlatego też uważać je powinniśmy, jako przegniły nawóz. Im guano jest jaśniejsze, tém jest mniéj przegniłe, im zaś kolor jego jest ciemniejszy, tem daléj proces gnicia jest posunięty. Przegniłe guano prędzéj działa jak świeże, a więc guano i przezto jest doskonałym nawozem, iż bardzo prędko działanie swoje wywiera.

Główne części składowe guanu są następujące:

1. *Saletroród.* Ten jest bezwątpienia jednym z najgłówniejszych części składowych guana, gdyż on głównie do wzrostu roślin się przyczynia.

W świeżych odchodach ptasich, saletroród znajduje się w postaci kwasu moczowego; kwas ten w stanie suchym jest w postaci białego, z małych krystalicznych listków złożonego proszku, i składa się z saletrorodu i trzech innych ciał, które tu pomijamy, ponieważ nie wpływają na podniesienie wartości guana. Rośliny nie połykają saletrorodu, ani w stanie wolnym, jak on w powietrzu się znajduje, ani w połączeniu, jak w kwasie moczowym, lecz wtedy tylko gdy ulegnie fermentacyi zgniłéj. Fermentacya zgniła sprawia to samo dla pokarmów roślin, co gotowanie i pieczenie dla pokarmów ludzi. Przez gnicie z saletrorodu powstaje nowy związek zwany *amoniakiem*, odznaczający się bardzo wielką lotnością, i mocnym zapachem gryzącym. Trzymając nad ogniem łyżkę z małą ilością roztworu amoniaku (Liquor amonii caustici), w którym wiele amoniaku w rozpuszczeniu się znajduje, to za ogrzewaniem ulatnia się tenże w przewróconą szklankę, trzymaną w tym celu nad ogniem. Ta na pozór wydawać się będzie próżną, lecz po zapachu natychmiast przekonamy się, że w niéj gaz gryzący się znajduje. Zapach ten jest zupełnie podobny do tego, jaki czuć nam się daje wchodząc do stajen, owczarni i kloak. Pochodzi on tam z gnicia gnoju i z tego w kształcie gazu w powietrze ulatuje.

Podobnie jak kwas moczowy, i inne materye azot w sobie zawierające, które się jeszcze w odchodach znajdują (mocznik, żółć, białko i inne) gnijąc wywiązują amoniak. W wielu jednak przypadkach podczas gnicia, tworzą się kwasy np. kwasy próchnowy, szczawiowy, węglowy i inne, te łączą się z amoniakiem i zmieniają go w związek stały lub ciekły, nie dający się odróżnić po zapachu. Takie związki amoniaku z kwasami zowiemy solami amoniakalnemi. Dobre guano zawiéra w sobie prawie w połowie takich soli; w nich zaś saletroród zawiéra się już w tym stanie, w jakim go rośliny potrzebować mogą. Dla tych, którzy chemii nie znają, wystarczającém jest określenie, iż amoniak jest przegniłym azotem, i że stanowi siłę pobudzającą, naturalnego i sztucznego nawozu; w chemicznym zaś języku, amoniak składa się z dwóch gazów: saletrorodu i wodorodu. Wodoród główny piérwiastek wody, posiada wielką siłę zamieniania innych ciał na lotne, to jest na gazy. Tym sposobem łączy się ze stałém ciałem węglem w znany gaz węglisty, z trudno ulatniającą się siarką w gaz wodoród siarkowy, zapachu zgniłych jaj, który się także tworzy przy fermentacyi gnoju i t. p. Gdy gnój ulega fermentacyi, wtedy materye azot w sobie zawierające, prędko doznają zmiany, to jest seletroród ich łączy się z wodorodem wydając amoniak, ten zaś łączy się z kwasami, jeżeli jakowe się znajdują, lub w przeciwnym razie natychmiast się ulatnia.

Bardzo prostemi doświadczeniami gospodarz przekonać się może, że przegniły saletroród, czyli amo-

niak, stanowi siłę pobudzającą guana i innych środków nawozowych. Często spostrzegamy na polu rzepakiem zasianém, szczególniéj zaś na miejscach gdzie brakuje siły nawozowéj w gruncie, np. w bruzdach, na miedzach, rośliny z czerwonym liściem; włożywszy takie liście do kieliszka, nalawszy w niego wody i dodawszy łyżeczkę wodnego roztworu amoniaku, kolor tych liści zaraz się zmieni w ciemno-zielony. Głodny kolor czerwony zamieniony tu zostaje w syty zielony tylko przez amoniak, gdyż woda żadnéj zmiany nie sprawia, a innych części w roztworze niéma. Podobnaż zmiana nastąpi, jeżeli czerwone miejsca na polu polejemy jedną kwartę wody z łyżką roztworu amoniaku, albo pół łuta jakiéjkolwiek soli amoniakalnéj, przegniłéj gnojówki, lub téż słabego roztworu guana.

Te doświadczenia jak najwidoczniéj okazują czego jest brak w gruncie. Gospodarz powiada, że brak mu siły, chemik zaś może powiedziéć, że brak mu w tym razie amoniaku. Inne doświadczenie jest następujące: obłożywszy cebulę hiacentu drobnemi wiórkami rogowemi i wsadziwszy w ziemię, a obok niéj cebulę bez wiórek, w takim razie, z piérwszéj wyrośnie hiacynt dwa razy może większy jak z ostatniéj. W wiórach rogowych, oprócz saletrorodu, niéma innych ciał ważniejszych co do siły nawozowéj, jemu więc tę siłę przypisać należy. Działanie w tym razie będzie późniejsze jak przy doświadczeniu z liśćmi rzepaku, gdyż saletroród w rogu, zamienić się musi w amoniak i wtedy dopiéro swoje działanie wywiéra.

Ten sam skutek osiągniemy, jeżeli ten hiacent, lub jaką inną roślinę w doniczce, polewać będziemy roztworem kleju; kléj podobnież nie zawiéra w sobie innego silnego środka nawozowego, jak azot, lecz ten musi dopiéro uledz fermentacyi zgniłéj, i dlatego działanie nie zaraz następuje. Gdybyśmy zaś kléj ten naprzód poddali gniciu, w takim razie skutek prędzéj nastąpi.

Ponieważ saletroród, jak się okazuje, stanowi jedną z najważniejszych części składowych guana, w oznaczeniu więc wartości różnych gatunków guana, najwięcéj zważać powinniśmy, na ilość materyj azotowych. Najłatwiéj o tém się przekonać, ogrzewając guano; przyczém wszystkie materye palą się i ulatniają, jakto z następnego rozdziału się okaże. Są wprawdzie dokładniejsze sposoby okazania bytności i ilości saletrorodu, lecz do tego potrzebne są dokładne znajomości chemicznéj analizy i dokładne narzędzia.

2. *Fosforan wapna.* Ciało to zajmuje drugie miejsce pomiędzy częściami składowemi guana. Nie trzeba jednak rozumiéć, że to ciało mniéj jest potrzebne do żywienia roślin jak azot, w tym względzie bowiem, wszystkie pojedyncze ciała, których rośliny potrzebują do swego rozwinięcia i zupełnego wykształcenia, za jednakowo ważne muszą być uważane, czy one są tanie lub drogie, powszechne lub rzadkie. Inaczéj rzecz się ma, gdy za miarę weźmiemy cenę, jaka się opłaci każdemu gospodarzowi, za pojedyncze części składowe nawozu. Jeżeli zadamy sobie pytanie: Jakim najtańszym sposobem

gospodarz otrzymać może, tę lub ową część składową nawozu? Zapatrując się z tego stanowiska, przedstawiają nam się rozmaite wartości dla każdéj pojedynczéj części składowéj nawozu, i w tym razie fosforan wapna wypadnie daleko taniéj (prawie 16 razy) jak saletroród.

Fosforan wapna, najgłówniejsza część składowa kości, potrzebny jest bardzo do wyrobienia ziarna, które w rzeczy saméj nie wykształca się, jeżeli w gruncie brak jest tego związku. Zbiór pięknego i obfitego ziarna po nawiezieniu mąką kostną, jemu tylko przypisać należy. Fosforan wapna wywiéra wprawdzie to działanie, lecz tylko w takim razie, gdy przytém znajduje się saletroród w dostatecznéj ilości. W mące kostnéj i w dobrém guanie ma to miejsce, gdyż w kościach, w galarecie wynoszącéj $^1/_3$ część kości, a w guanie sole amoniakalne w obfitości te dwa ciała w sobie zawiérają.

Teoretycy zwykle dowodzą, co téż i w wielu nowych agronomicznych dziełach znaleźć można; że główne działanie guana sprawia zawarty w niém fosforan wapna; teorya ta należy do tych, które się tak często tworzą w pracowniach, niezapytawszy się ziemi, co ona na to powié. Guano samo zbija tę teoryą, gdyż gdyby ona była prawdziwą, w takim razie złe gatunki guana czyli wypławione, powinny być o wiele skuteczniejsze, posiadają bowiem dwa do trzech razy tyle fosforanu wapna, aniżeli dobre gatunki. A jednak wcale inaczéj okazały doświadczenia gospodarzy saskich, robione z złym patagońskiém, afrykańskiém guanem.

Fosforan wapna jest materyą mineralną, nie zmieniającą się przez ogrzewanie, pozostaje więc w popiele, gdy guano tak długo będziemy ogrzewać, dopóki nie ulotnią się wszystkie części palne i lotne. Przy fosforanie wapna, czasami znajduje się nieco fosforanu glinki, która w tym razie co do wartości i działania z fosforanem wapna, równe miejsce trzyma. Oba te ciała razem oznaczają pod imieniem fosforanów ziemnych.

3. *Sole potażowe*, (potaż i inne). Te, stosunkowo w mniejszéj ilości w guanie się znajdują, ponieważ odchody zwierząt mięsożernych, do których należą ptaki guano wydające, zwykle zawiérają mniéj soli potażowych jak zwierzęta trawożerne. Sole potażowe wpływają bardzo na wzrost roślin, szczególniéj do utworu liści i słomy, jak to spostrzegamy na popiele drzewnym, zawiérającym wielką ilość tych soli.

4. *Sole sodowe*, (sól kuchenna, sól glauberska). Te sole w dobrém guanie w małéj ilości się znajdują. Posiadają one siłę nawozową, lecz w działaniu ich bardzo podobném do soli potażowych, niższe miejsce zajmują. W większéj ilości w guanie się znajdując, gorszym go czynią i niepotrzebnie na wagę jego wpływają, ponieważ gospodarz je daleko taniéj kupić może, jak w guanie, jeżeli chce niemi nawozić swoje pola. W Anglii analizowano gatunki guana mające w sobie $1/4$ część soli kuchennéj i glauberskiéj. Pochodzą one zapewne z miejsc często w zetknięciu będących z wodą morską, która parując pozostawia te sole.

Sole potażowe i sodowe, zwane w ogóle *solami alkalicznemi*, łatwo w wodzie się rozpuszczają, a ponieważ nie są lotnemi, po spaleniu guana w popiele pozostają.

5. *Gips*. Dobre guano zawiéra tylko ślady tego taniego minerału. Jednakże pomiędzy złemi gatunkami guana, jest wiele takich, które od $^1/_8$—$^1/_4$ z gipsu się składają, co naturalnie wartość guana zniża. Ponieważ odchody ptaków, jak w ogóle wszystkich zwierząt w naturalnym stanie, ślady tylko gipsu zawiérają, wielka więc ilość tego dopiéro później, albo przypadkowo przez zetknięcie guana z wodą gips w sobie zawierającą, albo téż przez podrobienie, do guana bywa dodawaną. Po spaleniu guana, gips podobnież w popiele pozostaje. Następujący wykaz części składowych, rozmaitych gatunków guana dotychczas znanych, okaże o ile te pomiędzy sobą się różnią:

W 100 *ćt.* zawiéra się:

Części składowe	1. Guano z Peru 1850	2. z Ischaboe 1847	3. z Saldancha 1847	4. z Chili 1848	5. z Patagonii 1850	6. nowe z Afryki 1850
Wilgoci	10	26	8	20	6	15 *ćt.*
Materyj azotowych, palnych i nielotnych ..	59	36	22	11	15	13 „
Fosforan. wapna	25	30	64	51	77	53 „
Soli potażowych	3	2	—	—	—	— „
„ sodowych..	1	3	1	13	—	— „
Gipsu	—	1	—	2	—	13 „
Krzemionki, piasku, kamieni i t. p.	2	2	5	3	2	6 „
Summa.....	100	100	100	100	100	100 *ćt.*
Ilość azotu w 100 funtach..	$12\frac{1}{2}$	$6\frac{3}{4}$	$1\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	$1\frac{1}{4}$	$\frac{8}{10}$ *ćt.*

Również różnego składu są *białe bryłki* i ziarna znajdujące się często w dobrych i złych gatunkach guana, jakto się okazuje z następnego wykazu ich części składowych:

100 ℔. bryłek zawiéra:

Części składowe	w Guanie z Peru N. 1	w Guanie z Patagonii N. 5	w nowém Afrykańsk. N. 6
Materyj palnych..	74 ℔.	13 ℔.	14 ℔.
W tych azotu.....	15¼ „	⅞ „	1 „
Fosforanu wapna	16 „	68 „	30 „
Gipsu...............	—	3 „	41 „

Gatunek podrobionego guana pochodzącego z Anglii, zawiérał tylko 7% materyj palnych, w których było ⅖ % azotu i 89% popiołu żółto-czerwonego, mającego w sobie 72% krzemionki, piasku, gliny i kamieni.

Analizowane gatunki guana, co do swego składu dadzą się podzielić na trzy następujące różniące się od siebie gatunki.

1. *Najlepsze guano.* Tu należy tylko Peruwiańskie n. 1, ponieważ zawiéra w sobie więcéj jak połowę materyj azotowych i niezupełna ⅓ części wagi swojéj popiołu pozostawia.

2. *Średnie.* Tu należy tylko Ischaboe guano z Afryki n. 2, mające 36% materyj azotowych i 38% popiołu Gatunek ten odróżnia się od innych bardzo

łatwo, ciemno-brunatnym kolorem, pochodzącym od próchnicy. Roztwór jego, tegoż jest koloru; polawszy go gorącą wodą otrzymamy ciecz czarno-brunatną, podobną do mocnéj czarnéj kawy, inne zaś gatunki dają roztwór koloru żółto-winnego, lub też ciemno-żółtego. Roztwór wodny tego gatunku, tém się jeszcze charakteryzuje, że zawiéra węglan potażu, sodę i amoniak, i dlatego rozczyn jest mocny zasadowy (alkaliczny) to jest zamienia kolor czerwony lakmusu w niebieski. Wszystkie inne gatunki wydają z wodą rozczyn neutralny lub kwaśny, tojest taki, który wcale papieru lakmusowego nie zmienia, lub też kolor jego niebieski, zamienia w czerwony.

Gatunek ten już w handlu się nie znajduje, gdyż pokłady jego od 2 lat zostały wyczerpane.

3. *Złe guano* (zwietrzałe lub wypławione). Tu należą gatunki od n. 3 — 6 czyli Saldanha, Chili, patagońskie i nowe afrykańskie guano. Wszystkie te zawiérają materyj azotowych tylko od 11—22%; ilość zaś popiołu dochodzi od 69—79%. Ilość azotu w nich wynosi tylko $^1/_8$ do $^1/_3$ części téj, jaka się zawiéra w dobréj mące kostnéj; gdy tymczasem, dobre peruwiańskie guano prawie trzy razy tyle zawiéra co mąka kostna, a 7—16 razy tyle co złe gatunki guana. Wartość N. 4go dla wielkiéj ilości soli kuchennéj, a N. 6go dla wielkiéj ilości gipsu znacznie się zniża. Wszystkie te sześć gatunków uważane tu są za prawdziwe, nie podrobione, o czém za pomocą mikroskopu przekonać się można, i tak w N. 6 np. spostrzeżemy delikatne bryłki gipsu,

składające się z delikatnych kryształków, w podrobioném guanie na mielonym gipsie, kryształków tych nie zobaczemy.

Z doświadczeń tych widzimy, że guano może być zupełnie nie podrobione, a przytém jak najgorsze. Następny rozdział okaże, jak gospodarz rozróżnić może zły gatunek od dobrego.

(Dokończenie nastąpi).

WSTĘP HISTORYCZNY

DO NAUKI

EKONOMII POLITYCZNÉJ

PRZEZ

Macculloch'a.

Spożywanie bogactwa (1) jest warunkiem koniecznym w życiu; ale odwieczne prawo Opatrzności zrządziło, że bogactwo może być nabyte jedynie za pomocą przemysłu, i że człowiek w pocie czoła na chléb zarabiać powinien; ta podwójna konieczność czyni nabycie bogactwa głównym i stałym celem dążeń większéj części rodu ludzkiego; ona przezwyciężyła wstręt w nim wrodzony do pracy; ona dodała życia otrętwieniu, a cierpliwe ręce przemysłu uzbroiła przedsiębiorczą gorliwością i wytrwałością, która przyprowadza do skutku pełne mozołu i najbardziéj zrażające roboty.

(1) Przez *bogactwo* w ekonomii politycznéj nierozumiemy same pieniądze, lecz wszystko to co jest przyjemne i pożyteczne dla człowieka.

Lecz jeżeli w istocie bogactwo jest tak potrzebne, jeżeli prawda, że chęć sama nabycia jego zniewolić nas może do odmówienia sobie bardzo wielu rzeczy, to niezawodnie nauka podająca najskuteczniejsze *środki* do osiągnięcia tych rezultatów, i otrzymania jak najłatwiejszym sposobem największych bogactw, powinna zasługiwać na poznanie i zgłębienie. Ani jednéj klassy społeczeństwa nieznajdziemy, którejby się ona mogła wydawać obcą albo niepotrzebną; a chociaż bez zaprzeczenia specyalny użytek jéj jest dla jednych ludzi większy niż dla drugich, wszakże w ogóle biorąc, jest nader wielkiéj wagi dla wszystkich. Cena towarów wszelkiego rodzaju, zyski dzierżawcy, rękodzielnika i kupca, dochód właściciela gruntu, robota i zapłata robotnika, wpływ ustaw działających na wolność przemysłu, wypadki zwyczajne lub przypadkowe zrządzone przez podatki i pożyczki, wszystko się to opiéra na zasadach, które ekonomia polityczna powinna oznaczyć i rozwinąć.

Bogactwo nie jest dlatego jedynie potrzebne, że nam podaje środki utrzymania, lecz że bez niego niemoglibyśmy uprawiać i rozwijać naszych zdolności najszlachetniejszych i najwznioślejszych. Dla ludzi biédnych, ciągle zajętych zaopatrzeniem bezpośrednich potrzeb, niepozostaje czasu do ćwiczenia umysłu; to téż ich sposób widzenia, ich uczucia, ich zdania, biédne są, i w ciasnym zamykają się kręgu. Posiadanie uczciwego majątku, albo możność poświęcenia się nie samym tylko zatrudnieniom, mającym za wyłączny cel zaspokojenie potrzeb codziennych życia, jest potrzebne do ułagodzenia namiętności samolubnych, do

nadania charakterowi rozwinięcia umysłowego i moralnego, i do utorowania pewnéj drogi dla znakomitych postępów w naukach i sztukach wyzwolonych. Nabycie więc bogactwa nietylko jest pożądane jako środek zapewnienia sobie rzeczywistych i bezpośrednich wygód życia, ale niezbędnie potrzebne do postępów społeczeństwa w cywilizacyi i ogładzie obyczajów. Bez spokoju i swobody którą nam zapewnia posiadanie bogactwa nagromadzonego, niepodobna z korzyścią poświęcać się naukom spekulacyjnym i wybrać takie z nich, coby rozszerzyły i powiększyły zakres naszéj wiedzy, ukształciły smak i w rzędzie istot na wyższym stopniu godności moralnéj postawiły. Barbarzyństwo lub uobyczajenie narodu, daleko więcéj od bogactwa niż wielu innych okoliczności zależy ([1]).

I rzeczywiście, możnaż pokazać naród celujący w filozofii i sztukach pięknych, coby zarazem z dostatków niezasłynął? Perykles i Fidiasz, Petrarka, Rafael, unieśmiertelnili wieki, w których kwitnął handel w Grecyi i we Włoszech. Pod tym względem, wpływ handlu jest, że tak rzekę, wszechwładny. Przezeń Wenecya powstała z łona morskiego; on to puste i piasczyste wyspy, na których to miasto zbudowane, i niezdrowe bagna Hollandyi, zamienił w rozkoszny pobyt nauk, sztuk i umiejętności. Niemniéj uderzające skutki bogactwa w Anglii. Liczba i zasługa naszych filozofów, poetów i uczonych, ciągle wzrastała

([1]) Tu tylko mowa naturalnie o wpływach materyalnych; wiadomo, że dobry byt wpływa na umoralizówanie — nędza zaś częstokroć dzikie wykształca obyczaje. Wpływu błogiego religii i oświaty nikt nie zaprzeczy.

w stosunku prostym do wzrostu bogactwa publicznego, albo środków któremiśmy rozrządzać mogli w wynagradzaniu i oddawaniu czci dziełom tych znakomitych ludzi.

Gdy posiadanie bogactwa tak jest niezbędnie potrzebne do życia, do dobrego bytu pojedynczych ludzi i postępu narodów na drodze cywilizacyi, wytłumaczyć trudno dlaczego tak mało dotąd zajmowano się odkryciem źródeł jego i dlaczego nauki téj tak ważnéj gałęzi umiejętności, niezrobiono jednym z głównych przedmiotów obszernego planu wychowania. To niesprawiedliwe zaniedbanie, możnaby rozmaitym przypisać powodom; lecz jak się zdaje, niewolnictwo domowe w starożytnym świecie i ciemnota panująca w epoce gdy się tworzyły piérwsze wychowania naukowego plany w uniwersytetach Europy nowożytnéj, pod tym względem największy wpływ wywarły. Grecy i Rzymianie uważali za poniżenie poświęcać się tym pracom, które dziś tworzą główne zajęcie mieszkańców nowożytnéj Europy. Wzdragając się osobistą czynnością nabywać bogactwa, spuszczali się w tém zupełnie albo na przymusową pracę niewolników, albo na zasiłki wydarte krajom podbitym. W niektórych państwach greckich, wzbronione było obywatelom oddawać się przemysłowi i handlowi; a chociaż niemiało to miejsca w Atenach i w Rzymie, to jednakże zatrudnienia tego rodzaju uważały się za niegodne wolnego człowieka; a ztąd stawały się wyłącznym udziałem niewolników lub motłochu. Sam Cycero, piérwsze pomiędzy starożytnymi filozofami zajmujący miejsce, mąż rozumem swym wyższy nad przesądy

wieku i kraju, niewachał się twierdzić, że niepodobna co szlachetnego napotkać w warsztacie; dodaje przytém, że handel na małą prowadzony skalę, jest rzeczą podłą i pogardy godną, przy większém dopiéro rozwinięciu może być zaledwie cierpiany; a pomimo to jednakże nie jest *rzeczą naganną* ([1]).

Więcéj dla rolnictwa okazywano względów; w piérwszych wiekach Rzymu, najznakomitsi mężowie z wielkim zapałem rolnictwu się poświęcali, ale pomimo przykładu danego przez nich, gospodarstwo rolne za pięknych dni rzeczypospolitéj i za cesarstwa, prawie wyłącznie zostawione było niewolnikom należącym do właściciela gruntu i dla niego pracującym. Cała prawie ludność rzymska służyła w wojsku ([2]), lub chwilowego i niepewnego utrzymania wyglądała z zapasów zbożowych, których dostarczały prowincye podbite. W takiém społeczeństwie obce były stosunki istniejące w nowoczesnéj Europie między właści-

([1]) „Za poniżające i niegodne wolnego człowieka uważamy zarobki najemników i tych wszystkich, którym się płaci za robotę, nie zaś za talent; sama bowiem zapłata, jest dla nich znakiem niewoli. Również poniżające wszelkie kupczenie w zamiarze odprzedaży. Tu bowiem zysk cały na kłamstwie zależy; a cóż haniebniejszego nad oszustwo? Niemniéj upadlające rzemiosło rękodzielników; bo możeż warsztat mieścić w sobie co szlachetnego?

„Handel jest nieszlachetny skoro się prowadzi na małą skalę; lecz nie możemy zupełnie naganiać wielkiego i bogatego handlu, przez który z różnych stron znaczna massa towarów przychodzi i bez oszukaństwa rozdziela się między wielu kupujących.“ (*Cycero O powinno.* 1. 42)

([2]) „Sztuka wojskowa ma pierwszeństwo przed wszystkiemi innemi; ona to stała się dla ludu rzymskiego, dla Rzymu, źródłem wiecznej sławy.“

(*Cycero w mowie za Mureną*).

cielem a dzierżawcą, między panami a poddanymi. To też starożytni nieznali zupełnie tych tak zajmujących kwestyj, które się rodzą z opadania i podnoszenia dochodów i zarobków, a które stanowią tak ważną gałęź nauki ekonomii. Duch dawnéj filozofii nie był także nader sprzyjający rozwojowi ekonomii politycznéj.

Starożytni moraliści uważali przepych, czyli wykwintne życie ludzi bogatych za największą plagę. Przypisywali mu upadek cnót wojennych, głównego przedmiotu ich uwielbienia; a jawnie powstali na żądzę zbierania bogactw jako najzgubniejsze za sobą skutki prowadzące. Niepodobna aby dla ludzi nasiąkłych takiemi przesądami, nauka ekonomii politycznéj mogła się stać przedmiotem systematycznych badań, lub zajmować tych, co taką dla celu jéj okazywali pogardę, uważając pracę, źródło bogactwa, za rzecz nikczemną, niegodną szlachetnie urodzonego człowieka.

Gdy w epoce powstawania naszych uniwersytetów, duchowieństwo prawie wyłącznie było w posiadaniu téj odrobiny ówczesnych wiadomości, naturalna, iż uczucia i zatrudnienia właściwe téj klassie społeczeństwa, musiały przeważny wpływ wywrzéć, i nim cały system wychowania napiętnować. Cały zakres ówczesnych nauk zamykał się w grammatyce, retoryce, logice, teologii scholastycznéj i prawoznawstwie cywilném; bo podług mniemania owych wieków, zrobienie przedmiotem nauki wykładu zasad handlowych i badania środków mogących pracy jak największe zapewnić korzyści, byłoby i nieużyteczne i saméj nauki godność poniżające. W średnich wiekach dawne przesądy o handlu, przemyśle i przepychu, wpływ jeszcze

przeważny wywiérały. Nikt wtedy niemiał jasnego pojęcia o prawdziwych źródłach bogactwa, o szczęściu i pomyślności narodów. Stosunki między państwami nader były ograniczone, a raczéj utrzymywały się przez najazdy awanturników i wyprawy rabusiów goniących za łupem, a nie przez handel wsparty na wzajemném istotnych potrzeb zaopatrywaniu.

Te okoliczności tłumaczą dostatecznie dlaczego ta nauka tak późno powstała, a zarazem dlaczego tak mało na nią aż do dni naszych zwracano uwagi. Od czasu zaś kiedy się stała przedmiotem powszechniejszych i gruntowniejszych badań, spory między najbieglejszymi ekonomii politycznéj mistrzami wynikłe, nader niekorzystnie na jéj postępy, wpłynęły i usposobiły umysły do zaprzeczenia wniosków najbardziéj uzasadnionych.

Wszakże, jeżeli rozmaitość systematów powstających kolejno w ekonomii politycznéj dla wytłumaczenia zjawisk, któremi się ona zajmuje, podaje w wątpliwość wywody téj nauki; to oczywista, że podobnych wątpliwości dopatrzymy i we wszystkich prawie innych umiejętnościach. Rzućmy tylko okiem na tak rozliczne systemata, powszechnie w różnych czasach przyjęte przez lekarzy, chemików, naturalistów i filozofów; jakaż w nich sprzeczność panuje, cóż dziwnego że na podobny wypadek natrafiamy i w systematach najznakomitszych ekonomistów? Któżby ztąd wyprowadzał wniosek że medycyna, chemia, historya naturalna i filozofia, nie są na stałych oparte zasadach, albo że niemogą nam przedstawić całości prawd uzasadnionych i ściśle nierozerwanemi ogniwami z sobą połączonych?

Gdy nieodrzucamy wywodów Newtona i Laplace, chociaż zbijają hypotezy Ptolemeusza, Tycho-Brahe i Descarta; dlaczegobyśmy potępić mieli wywody Smita i Ricarda zwalające fałszywe teorye przed nimi w obieg puszczone o źródłach i rozdziale bogactwa? Ekonomia polityczna nieuszła powszechnego losu wszystkich innych umiejętności, albowiem żadna z nich od razu nie stanęła na najwyższym szczeblu doskonałości.

Zaprzeczyć niemożna że się mniéj lub więcéj liczne błędy zakradły do początkowych téj nauki teoryj, lecz z postępem czasu znikły one ustępując miejsca zdrowym pojęciom. — Kilka uwag potrafi przekonać, że ekonomia polityczna w wywodach swych zdolna taki stopień pewności osiągnąć, do jakiego dochodzi wszelka inna nauka na *daniach* i *doświadczeniu* oparta.

Źródła zasad na których się wspiéra wypłód i nagromadzanie bogactwa, oraz postępy cywilizacyi, nienależy szukać w ustawach prawodawczych. Człowiek powinien wszelkich dokładać starań do wypładzania bogactwa, bo bez niego istniéć niemoże, a wrodzona w sercu każdego żądza odznaczenia się na świecie, i polepszania bytu, pobudza go do oszczędności i do zbiorów. Zasady więc stanowiące podstawę ekonomii politycznéj, stanowią téż nieodłączną część piérwotną natury człowieka i świata fizycznego; działalność tych zasad równie jak czynników mechanicznych, może się wykazać za pomocą *spostrzeżeń* i *rozbioru*. Ważna wszakże zachodzi różnica między naukami przyrodzonemi a umiejętnościami moralnemi i politycznemi.

Wywody piérwszych znajdują zastosowanie we wszystkich okolicznościach, gdy témczasem w drugich, ma to miejsce tylko w bardzo znacznéj liczbie wypadków.

Zasady na których się wspiéra wypłód i nagromadzanie bogactwa, nieodłączne są od naszego przyrodzenia i potężny wpływ wywierają, lecz nie w jednakowym zawsze stopniu, na postępowanie wszystkich ludzi; teoretyk więc ograniczyć się winien podaniem pewnych prawideł do wytłumaczenia działalności tych zasad w największéj liczbie wypadków, pozostawiając bystrości badacza miarkowanie ich w sposób, któryby się dał zastosować do wypadków szczególnych; ztąd zarówno w moralności jak i w ekonomii politycznéj przyjęto za zasadę, że większa część rodu ludzkiego, bezwątpienia daleko lepiéj widzi co dla jego interesu jest korzystne, aniżeli człowiek odosobniony lub pewne grono ludzi; dlatego téż każdemu potrzeba dozwolić iść za własnym popędem, i oddać się téj gałęzi przemysłu, która najdogodniejszą jest dla niego. Owóż mamy twierdzenie ogólne wsparte na najrozleglejszém doświadczeniu. Twierdzenie to jednakże niéma ścisłości praw kierujących obrotami systematu planetarnego; sprawdza się 19 razy na 20, lecz dwudziesty może być wyjątkiem.

I nikt nie wymaga od ekonomisty aby teorye swe do popędu szczególnych ludzi stosował. Wyprowadza on wnioski z rozważania zasad ogólnie ludzkością kierujących, rozmierzając je na obszernéj skali narodów i państw. Zajmuje się człowiekiem społecznym, państwami a nie familiami; namiętnościami i popędami ożywiającemi massę rodu ludzkiego, a nie takiemi

co mogą niekiedy wpływać na umysł jednego człowieka.

Nigdy z uwagi spuszczać nienależy, że zadaniem ekonomisty nie jest pod żadnym względem poszukiwanie środków, przez które wzrosło lub też zmniejszyło się bogactwo pojedynczych ludzi, chybaby chodziło o wykazanie w jakim stosunku te środki oddziałały na ogólny interes społeczeństwa; bo właśnie ten interes powinien być wyłącznym jego badania celem. Nie jest on powołany do kucia systematów i rojenia planów zdolnych pomnożyć bogactwo i wygodny byt pewnych klass; głównym przedmiotem prac jego powinno być odkrycie źródeł bogactwa narodowego i pomyślności ogólnéj, oraz środków przez któreby źródła te jak najobfitszych dostarczyć mogły korzyści.

W dzisiejszych czasach, najpospoliciéj obijają się o uszy zarzuty przeciwko prawdom powszechnie ustalonym w umiejętności ekonomii politycznéj. Ztąd wynikają sprzeczności z tym lub owym faktem, a następnie, wniosek że trzeba te prawdy odrzucić. Wszakże, niepodlega wątpliwości najczęściéj, że tych zarzutów źródłem jest brak zupełny pojęcią saméj natury umiejętności. Moglibyśmy przytoczyć tysiące przykładow ludzi pojedynczych, którzy się przez monopol wzbogacili; a jednakże, gdybyśmy bez obszerniejszego rozbioru, chcieli wyprowadzić wniosek że się i społeczeństwo podobnemi może wzbogacać środkami, czyżbyśmy nieściągnęli na siebie winy lekkomyślności? Ekonomista wyłącznie się tylko społeczeństwem zajmuje; niepowinno mu iść o to czy większa lub mniejsza liczba indywiduów może się przyjęciem ta-

kich środków lub takich zasad wzbogacić, ale czy ten środek lub ta zasada dążą do wzbogacenia społeczeństwa?

Żeby dójść do gruntownych wniosków w nauce ekonomii politycznéj, niedosyć jest uważać na rezultaty w pewnych okolicznościach, lub ich wpływ na pewne indywidua; trzeba jeszcze rozebrać i zobaczyć czy te rezultaty są trwałe i w zastosowaniu powszechne, i czy te same okoliczności co je zrodziły, w wypadku danym, też same albo podobne w każdym razie i każdym stanie społeczeństwa, zrodzić potrafią. Wszelka teorya z faktem stałym i jednostajnym w sprzeczności zostająca, musi być błędna; témbardziéj więc spostrzeżenia robione na wypadku pojedynczym, z codziennném doświadczeniem niezgodnym, zwłaszcza gdy nie podają środków wyjaśnienia okoliczności wypadkowi temu towarzyszących, nie mogą nas upoważniać do modyfikowania albo pospiesznego odrzucenia zasady dającéj dostateczne objaśnienie ogromnéj massy faktów.

Przykład małéj liczby właścicieli jak w Ameryce samowładnych, którzy są sprawiedliwi, łaskawi i szlachetni; nie potrafi obalić téj zasady, która nas uczy, że w naturze władzy nieodpowiedzialnéj leży zaród zepsucia i skażenia tych co ją posiadają, że ona ich czyni zuchwałemi, okrutnemi i podejrzliwemi; podobnież przykład tych, co nieoględnie na przyszłość, jedynie obecném używaniem przyjemności życia zajęci, trwonią bogactwa na wyuzdane zbytki i wydatki bez celu, nie zdoła zniszczyć téj maxymy zasadniczéj: że namiętność popychająca nas do robienia zbiorów, dziel-

niejszą jest i w ogólności potężniejszą, aniżeli popęd ku rozrzutności. Gdyby się rzecz inaczéj miała, nigdyby ród ludzki ze stanu dzikości nie wyszedł. Rozliczne i cudowne postępy dokonane w różnych wiekach i narodach, lasy wykarczowane, błota i jeziora osuszone i zyskane pod uprawę, porty wykopane, drogi w różnych kierunkach przerzynające się, mosty na rzekach zarzucone, miasta i gmachy dźwignięte, są rezultatem oszczędności z dochodów; to wszystko, na przekór mnogim przykładom rozrzutności, potwierdza ogromny wpływ i przeważną potęgę zasady gromadzenia bogactw.

Brak uwagi na te względy, zrodził liczne błędy i fałszywe pojęcia, które skrzywiły umiejętność ekonomii. Większą część niedorzecznych teoryj i mniemań ztąd następnie wynikłych, wzięła początek z powoływania się na *fakta*. Lecz znajomość faktów, jeżeli wzajemnego ich związku między sobą nie znamy i nie możemy pokazać dlaczego ten jest *przyczyną* a ów *skutkiem*, waży tyle, iż użyję porównania p. Say, co nieprzetrawiona erudycya wydawcy almanachów, i bynajmniéj nas nie doprowadzi do zdrowego sądu o prawdzie lub fałszu jakiéj zasady.

Nie trzeba oraz zapominać, że fakta doświadczeniem niby stwierdzone, z któremi tak często do wykazania fałszu zasad ogólnych chciwie występują, są po największéj części z takiém niedbalstwem zbadane, a okoliczności w jakich one powstały tak niedostatecznie wyłożone, że na żadną wcale uwagę nie zasługują. Kto trafne robić pragnie spostrzeżenia, musi posiadać dobry zapas zdrowego rozsądku, prze-

nikliwości i umysł badawczy, wolny od przesądów; a te przymioty bardzo małéj liczby osób bywają udziałem. Tysiące jest okoliczności, które, że użyję wyrażenia znakomitego doktora Cullen, mogą skrzywić prawdy oczywiste, ozdobione nazwiskiem umiejętności. „Najprostszy wykład faktu jakiego, zawiéra prawie zawsze kilka z nim wiążących się teoryj.

„Są tacy, co wiadomości o postrzeżonym wypadku, podane przez ludzi nieposiadających naukowego wykształcenia, za czyściejsze i pewniejsze uważają; lecz ciągłe doświadczenie przekonało, że im się, np w medycynie, do niższych wykształceniem szczebli schodzi, témbardziéj wiadomości jéj na domysłach są oparte. I jakże rzadko jest wreszcie widzieć fakt jakikolwiek, w najdrobniejszych nawet szczegółach przedstawiony, aby objął wszystkie okoliczności które się ze spełnieniem jego łączyły! To, co *zwykle* nazywają doświadczeniem, jest poprostu prawidłem, zastosowanym z wypadku niedobrze nam znanego, do innego, którego wcale nie znamy. W tém właśnie zródło tak obfite błędów, zastosowanie wywodów wziętych z wypadku danego, do innego wypadku; gdy tymczasem okoliczności, w których się one zjawiły, nie są ściśle do siebie podobne. Bez zasad, wyprowadzonych z rozumowania rozbiorowego, doświadczenie jest przewodnikiem ślepym i bezużytecznym."

Komukolwiek zdarzyło się porównać spostrzeżenia, dostarczone przez wielu pospolitych dostrzegaczy, pod względem praktycznego zastosowania i rzeczywistego, wpływu jakiegobądź środka, tyczącego się ogólnéj społeczeństwa ekonomii, ten miał sposobność

przekonać się, że rozumowanie doktora Cullen, właściwiéj jeszcze do ekonomii politycznéj, niż medycyny da się odnieść.

Częstokroć okoliczności, które zupełnie uszły uwagi pospolitych dostrzegaczy, potężny na pomyślność narodową wpływ wywierają; i nawzajem okoliczności, do których nader wielką przywiązują wagę, bardzo mało w porównaniu są znaczące. Tyle zresztą wypadków może wpływać na losy narodów, że bez wyższéj przenikliwości i baczněj uwagi, połączonéj z darem głębokiéj i trafnéj analizy, i bez ścisłego spoufalenia się z zasadami téj umiejętności, całkiem niepodobna w większéj liczbie wypadków, rozróżnić przyczynę od skutku, i ustrzedz się odnoszenia do pewnego pasma przyczyn, tego co jest rezultatem szeregu innych wcale przyczyn. Ztąd cóż dziwnego, gdy się jak rzadko dobre i trafne napotyka dostrzeżenia: „że, jak uważa Cullen, liczba dań fałszywych po świecie krążących, o wiele ilość teoryj przewyższa."

Zresztą, chociażby danie *pojedyncze* najtroskliwiéj było rozważone, nie może ono, dla przyczyn wyżéj przytoczonych, służyć za podstawę do twierdzenia w umiejętnościach moralnych i politycznych. I nie ulega wątpliwości, że występujący z teoryami opartemi na tak wątłéj podstawie, są prawie zawsze szarlatanami, którym podmuch próżności lub własnego interesu, nastręcza wywody dobyte z ciasnego kółka własnych spostrzeżeń, pospolicie sprzeczne z uświęconemi przez ogólne doświadczenie.

Lecz jeżeli dla pozornéj sprzeczności kilku rezultatów, których zkądinąd szczegółowe okoliczności

są nam wiadome, nienależy odrzucać zasady raz przyjętéj, to znowu wtedy tylko tę zasadę za stałą i niewzruszoną uznać można, gdy ona wypływa z obszernych i dokładnych wywodów. Ekonomista niemoże dojść do prawdziwéj znajomości praw rządzących wypłodem, nagromadzaniem, rozdzielaniem i spożywaniem bogactwa, jeżeli w poszukiwaniach swych obszernéj nie obejmuje przestrzeni. Musi on w najrozmaitszych epokach, postaciach i przemianach poznać człowieka, historyę społeczeństwa, sztuk, handlu i cywilizacyi, dzieła oraz prawodawców, filozofów i podróżników, słowem wszystko co tylko może rzucić światło na przyczyny przyspieszające lub opóźniające postępy ludzkości. Musi uważać zmiany jakim uległy bogactwa i położenie rodu ludzkiego w różnych krajach i wiekach; musi odkryć powstanie, postępy i upadek przemysłu. A przedewszystkiém musi starannie rozebrać i porównać skutki różnych instytucyj i urządzeń, ocenić różnice odznaczające społeczeństwo, które jest na drodze postępu, od społeczeństwa chylącego się do upadku. Tym właśnie poświęcając się poszukiwaniom, wyprowadza on na jaw rzeczywiste przyczyny bogactwa i cywilizacyi narodu, jego nędzy i poniżenia. I byle te poszukiwania dostateczną miały rozciągłość, a okoliczności pod wpływem których zaszły wypadki w najistotniejszych punktach odpowiadały tym, co spowodowały zastosowanie doświadczenia, jako wniosku jego koniecznego, to z zupełnem twierdzimy przekonaniem, że one posłużą mężowi stanu do utworzenia planu administracyi, zdolnego zapewnić dalsze postępy społeczeństwa.

Lecz zarazem wyznać musimy, że jakkolwiek badania nasze do wielkiéj wzrosły rozciągłości, doświadczenie atoli, na którembyśmy się dziś oprzéć mogli, niezupełnie może wystarcza do rozwiązania pewnéj liczby nader twardych zagadnień *praktycznych*, mianowicie zaś tyczących się zastosowania umiejętności. Stan starożytnego społeczeństwa, w którém niewolnictwo stanowiło największą część klass robotniczych, stan społeczeństwa w średnich wiekach, a nawet aż do dni naszych, był nader różny od obecnego; toteż zasady wypływające z doświadczenia przeszłości, jedynie stały punkt oparcia się w podobnych przedmiotach, na nieszczęście bardzo mało się dadzą do nowego stanu rzeczy zastosować. Zapewne, że jeżeli tylko uważać będziemy produkcyą bogactwa, i to, co można nazwać częścią ściśle naukową ekonomii politycznéj, bardzo mało, albo wcale nic do powątpiewania i wahania się nie znajdzie. Ale inaczéj się ma rzecz, kiedy idzie o massę kwestyj praktycznych, żywotnie dotyczących pomyślności publicznéj. Niektóre z nich roztrząsać będziemy w innych częściach tego dzieła i nateraz ograniczymy się prostem, ku objaśnieniu naszéj myśli, przytoczeniem kwestyi: względem następstw zbytniego rozwinięcia rękodzielni w niektórych krajach; względem zwyczaju równego między wszystkie dzieci działu majątku po śmierci właściciela; przyczém rozważymy instytucyę zaprowadzającą w dziedziczeniu prawo starszeństwa; względem udziału władzy ojcowskiéj co do nadania kierunku pracy i wychowania dzieci, oraz co do zasady

i wprowadzenia w wykonanie praw mających na celu wspieranie ubogich i t. d.

Są to kwestye nader wielkiéj wagi, i takiego rodzaju, że do dziś dnia, względem nich nawet niepodobna wyrzec coś stanowczego, przynajmniej, na czémby z zupełną pewnością i zaufaniem polegać można było. Prawda, że mimo niedostateczności zdań i niedokładnych nawet środków zbadania przedmiotu, wypada nam niekiedy w tego rodzaju materyach przybrać rolę prawodawców, i przyjąć zasady, które po dojrzałéj rozwadze, najpewniejsze dla naszego przedmiotu przedstawiać mogą rękojmie. Lecz pamiętajmy, że pomiędzy ludźmi, choćby powierzchownie nawet zastanawiającymi się nad nowością (bo nie od tak dawna wyszły one na scenę), a stąd nad trudnościami i ważnością tych i innych im podobnych kwestyj, nie wielu się odważy przybrać ton dogmatyczny, lub z całą pewnością wyrzec o rezultatach wszelkiéj, względem nich mogącéj się przedstawić zasady, jakkolwiekby rozbiorom najgłębsza towarzyszyła rozwaga.

Wszakże pomimo niepewności, która się niekiedy łączy z podobnego rodzaju badaniami, nieprzestaną one najżywszego we wszystkich prawdziwie liberalnych umysłach, budzić interesu.

A wszakże badanie praw biegu ciał niebieskich, chociaż ludzie najmniejszego na nie wpływu miéć nie mogą, powszechnie uważają się za szlachetny i godny rozumu cel nauki człowieka. Lecz prawa ruchu społeczeństwa, które są sprężyną postępów na drodze bogactwa i cywilizacyi jednego narodu, wtedy gdy

drugi tonie w otchłani nędzy i barbarzyństwa, daleko słuszniéj jeszcze zasługują na naszą uwagę. Odnoszą się one do przedmiotów, bezpośredni, na szczęście ludzkie wpływ mających; udział jaki tu bierze działalność ludzka, może rozmaicie modyfikować i rzeczywiście skutki ich modyfikuje; pomyślny byt kraju nie tyle prawie zależy od korzystnego położenia, zdrowego klimatu lub urodzajności gruntu, ile od użycia skutecznie środków mogących budzić zdolności umysłowe mieszkańców, a przemysł do życia czynnego wywołać.

Zaprowadzenie systematu dobrze pojętéj ekonomii publicznéj, równoważy wszystkie prawie niekorzyści; a przez to, okolice z przyrodzenia niegościnne dla człowieka, jałowe, stały się wygodném siedliskiem narodu ucywilizowanego, licznego i bogatego. Lecz u narodów, u których ten system nie istnieje, najszacowniejsze dary przyrodzenia pozostają bez wartości; i kraje posiadające najobfitsze źródła postępu, hojnie we wszystkie bogactwa, żywioły zaopatrzone, lichego zaledwie mogą dostarczyć utrzymania hordom, pogrążonym w najgrubszéj ciemnocie, dzikości i poniżeniu.

Mężów zastanawiających się nad rozmaitością i obszarem wiadomości potrzebnych do utworzenia zupełnéj teoryi ekonomii politycznéj, niepowinny wcale zadziwiać błędy, w które popadli ekonomiści, ani też różnorodność, w niektórych ważniejszych punktach mniemań.

Początek ekonomii politycznéj świeżą bardzo ma datę. Pomimo że od lat wielu w różnych odrębnych częściach téj umiejętności, nader szacowne zjawiły się

traktaty, wszakże dopiéro około połowy zeszłego wieku ogół téj nauki stał się przedmiotem systematycznych *na drodze naukowéj*, badań.

Ta okoliczność sama, dostatecznie tłumaczy dlaczego od téj epoki powstała tak znaczna liczba błędnych systematów. Piérwsi pracownicy we wszystkich gałęziach umiejętności, zamiast coby mieli wyprowadzać ogólne prawdy z porównania faktów pojedynczych, i gruntownie zgłębionych zjawisk, wynikających tak z działania różnych zasad, jakoteż tychże samych zasad, lecz pod wpływem różnych okoliczności, poczynają prawie zawsze od ustanowienia teoryi, opartéj na podstawie ciasnéj i niemającéj gruntowności. I rzeczywiście niepodobna im inaczéj postępować. Zaledwie bowiem rozporządzać mogą szczupłą liczbą spostrzeżeń, lub faktów zanotowanych. A i tu jeszcze, przy małéj ich liczbie, brak dostatecznéj dokładności,—bo spodziéwać się jéj można tylko wtedy, gdy się utwierdzi przekonanie, że za ich jedynie pomocą można przyjść do ocenienia prawdziwości lub fałszu, jakiejś teoryi popularnéj.— Czyli, że użyjemy wyrażenia właściwego ekonomii politycznéj, silne *żądanie* teoretyka wywołuje *dostawę* faktów lub piérwszych materyałów, za pomocą których ma on późniéj zbudować systemat. Historya nauki uderzającemi przykłady potwierdza rzeczywistość téj uwagi. Gdy massa okoliczności mogących nas postawić w stanie ocenienia bogactw i cywilizacyi najznakomitszych państw starożytności i średnio-wiekowéj Europy, była, jakeśmy to już tego zauważali, zupełnie obca starożytnym, a mało zwracała na siebie przodków naszych

uwagi, aż do czasu bardzo niedawnego,—zatém i historycy mało na nie zważali, albo téż podali bardzo niedokładnie i niedbale. Stąd wynikło, że ci co się zabrali do wykazania ogólnych zasad téj nauki, mogli wnioski swe oprzéć na stosunkowo niedostateczném i ograniczoném doświadczeniu; nieużyli nawet téj małéj liczby faktów historycznych które posiadali; po największéj części poprzestawali na rozpatrzeniu faktów tak jak się przedstawiały w ciasnéj sferze własnych spostrzeżeń.

Zauważanie faktu, iż piéniądze każdego kraju ucywilizowanego, stanowi głównie moneta złota i srébrna, zrodziło tak długo panujące mniemanie, że w tych kruszcach wyłączne leży bogactwo. Kiedy złoto i srébro użyte zostało za *skalę* do mierzenia wartości różnych towarów, — i za przedmiot równoważny do zamiany najczęściéj tychże samych towarów, uzyskały one znaczenie sztuczne nietylko w oczach pospólstwa, lecz także ludzi z wyższego na rzeczy patrzących stanowiska. Zapomniano zupełnie o tém, że kupować i przedawać, jest to tylko brać w zamian jeden towar za drugi; jest to *np.* brać w zamian pewną ilość zboża lub sukna, za pewną ilość złota lub srébra, i *na odwrót.* Zwróciła się nieznacznie uwaga z wartości piéniędzy na sam piéniądz; stąd poszło ocenianie bogactwa pojedynczych ludzi i państw, podług ilości kruszców, przez nie w danym czasie posiadanych, — nie zaś jak być powinno, podług obfitości produktów rozporządzalnych, lub ilości i wartości towarów mogących się dać w zamian za te kruszce.

Jeden ustęp z Cycerona pokazuje, że za czasów rzeczypospolitéj, wywóz drogich kruszców niejednokrotnie ulegał zakazowi ([1]). — Zakaz ten częstokroć chociaż napróżno, ponawiany był za cesarzów ([2]); i niéma może państwa w nowożytnéj Europie, coby stanowczo niezakazało wywozu złota i srébra. Miał on być wzbroniony prawami angielskiemi jeszcze przed *podbojem*; po téj epoce w tym samym duchu, wydane były rozmaite ustawy; jedna z nich, (t. j. 3cia za panowania Henryka VIII, rozdział I), ogłoszona w 1512 r., opiéwa, że ktokolwiekby wywoził do cudzych krajów metalowe piéniądze, naczynia stołowe, lub drogie kamienie, a na uczynku został złapany, ulegnie konfiskacie wyrównywającéj podwójnéj wartości towaru zkonfiskowanego.

Nadzwyczajne rozwinięcie handlu w 15-m i 16-m wieku, w miejsce dawnego nietrafnego i pospolitego, wprowadziło, celem pomnożenia ilości drogich kruszców, nowy więcéj udoskonalony i skomplikowany systemat. Na tę zmianę, najdzielniéj jak się zdaje, wpłynęło otworzenie prostéj komunikacyi z Indyami Wschodniemi przez przylądek Dobréj-Nadziei. Wywóz drogich kruszców na Wschód uważano powsze-

([1]) „W wielu okolicznościach przed i od czasu mego konsulatu, senat uchwalił bardzo oględnie, że wywóz złota powinien być zakazany.“

(*Mowa za L. Flakkiem, roz. XXVIII*).

([2]) Pliniusz wyliczając przywóz materyj jedwabnych, korzeni i innych wschodnich do Włoch, powiada: „Podług wyrachowań najmniéj przesadzonych, Indy. Serika i Arabia, zabiera cesarstwu rzymskiemu sommę 100 millionów sestersów; na takie koszta wyciągają nas zbytki i kobiece fantazye.“

(*Hist. nat. xię. XII roz.* 18).

chnie za przedmiot największe przynoszący korzyści; stąd, wbrew dawnym tak mocno zakorzenionym przeciw wywozowi tych kruszców przesądom, kompania Wschodnio-Indyjska zaraz po swojém zawiązaniu się w 1600 r. otrzymała pozwolenie na wywóz rok rocznie zagranicznych pieniędzy lub sztab do summy 30,000 funt. szt., pod warunkiem atoli, że w przeciągu 6-ciu miesięcy po każdéj skończonéj podróży z wyjątkiem piérwszéj, sprowadzi do Anglii ilość złota i srébra dorównywającą summie wywiezionéj. Lecz nieprzychylni téj kompanii twierdzili, iż ten warunek nigdy niebył dopełnionym; a nadto, że wyprowadzanie z królestwa złota i srébra, wszelkim zasadom było przeciwne, a dla interesu państwa niezmiernie szkodliwe. Kupcy i inne strony mające własny interes w popiéraniu kompanii, niemogły zaprzeczyć rzeczywistości rozumowań jéj przeciwników, bez jawnego wystąpienia przeciw dawnemu systematowi, opartemu na bezwarunkowym zakazie wywozu drogich kruszców. Nieśmieli utrzymywać, i zapewne myśl ta im do głowy nie przyszła, że wywóz drogich kruszców do Indyj z tego względu był nader korzystnym, iż towary za ten kruszec nabyte, nabiérały ogromnéj wartości w Anglii; dowodzili tylko, że wywóz kruszców był korzystny, bo towary za nie nabyte i z Indyj przywiezione, wywoziły się znowu do innych krajów, skąd wpływała massa kruszcu daleko znaczniejsza od téj, która na kupno z piérwszéj ręki w Indyach, wyszła z Anglii. — Tomasz Mun, najznakomitszy z adwokatów kompanii, bardzo trafnie porównywa czynności kupca oddającego się jakiemukolwiek handlowi pro-

wadzonemu za pośrednictwem wywozu złota i srébra, do ziarna przez rolnika w ziemię rzuconego i zbioru plonów z niego. „Uważając, powiada on, tylko na to co rolnik robi w czasie zasiewów, kiedy pełnemi garściami rzuca piękne ziarno w ziemię, możnaby go uważać prędzéj za waryata, jak za rolnika. Ale kiedy patrzymy na niego w czasie żniwa, właśnie gdy doszedł do celu swoich usiłowań, oceniamy dopiéro ogromne pomnożenie wartości jako owoc jego pracy (¹).

Taki był początek tego, co nazywają *Systematem handlowym* (merkantylnym); a jeśli go porównamy z dawnym przesądem, bo prawie niepodobna powiedzićć systematem, zakazującym zupełnie wywóz złota i srébra, musimy wyznać, że przyjęcie systematu handlowego było ogromnym postępowym krokiem ku zdrowszemu rzeczy pojęciu. Stronnicy systematu handlowego, podobnie jak ich poprzednicy, utrzymywali, że jedyném bogactwem było złoto i srébro; lecz chcieli przekonać, że zdrowa polityka i rozsądek radzi aby dozwolić wywozu tych kruszców za granicę, pod warunkiem, że otrzymane w zamian towary a przynajmniéj ich część sprzedana cudzoziemcom, ściągnie do kraju znaczniejszą ilość kruszcu; lub że przywóz towarów zagranicznych spowoduje większy, niż

(¹) *Du revenu produit par le commerce étranger* éd.) or: p. 50). Dzieło to wyszło w 1664 r. nieprędko po śmierci *Mun'a*. Zdaje się, że było napisane około r. 1635 albo 1640. Poprzednio *Mun* wystąpił z temi samemi zasadami, prawie w tychże słowach wyrażonemi w dziele: *Défense du commerce des Indes Orientales*, wydaném naprzód w 1621 r., i petycyi przez niego ułożonéj, a podanéj parlamentowi przez kompanię Wschodnią-Indyjską w 1628 r.

w zwyczajnych okolicznościach, wywóz wypłodu krajowego, i przy podwyższeniu jego ceny, znaczniejszą ilość gotówki do kraju sprowadzi. Te mniemania koniecznie musiały zrodzić ową sławną zasadę *równowagi handlowéj* (balance du comerce). Niezaprzeczenie stąd wypadało, że drogie kruszce mogły być wprowadzane do krajów nieposiadających kopalń, jedynie pod warunkiem wymiany ich na towary do wywozu przeznaczone. A głównym celem do którego dążyli stronnicy systematu handlowego, był monopol jak największéj ilości drogich kruszców; użyli więc oni różnych środków zachęcających wywóz a ścieśniających przywóz prawie wszystkich produktów, które nie były na dalszy wywóz przeznaczone, z wyjątkiem złota i srébra. Jeżeli wartość wywozu przewyższała wartość przywozu, wtedy powiadano że równowaga jest na korzyść; uważano ją zarazem jako wyłączną przyczynę i skalę postępów kraju na drodze bogactwa; bo przyjęto za pewnik, że wartość równowagi powinna koniecznie wejść do kraju pod postacią złota i srébra, t. j.: kruszców jedynie uważanych podówczas, za rzeczywiste bogactwo tak prywatnych ludzi, jak i całych narodów.

Te zasady i te wnioski, jakkolwiek zupełnie mylne, tłumaczą nam dostatecznie kilka oczywistych zjawisk; zupełna ich zgodność z panującemi podówczas ogólnie przesądami, większą im jeszcze nadała wagę. Handlujący i ludzie *praktyczni*, których dziełem był systemat handlowy, nieuznawali za potrzebne, zasady przez siebie przyjęte i popiérane, poddać pod ściślejszy nieco rozbiór. Uważając za rzecz niezaprzeczoną

że ogólna zgoda była dostateczną *ich* zasady rękojmią, zajęli się środkami wprowadzania jéj w wykonanie, i nadania jak największéj rozciągłości. — „Jakkolwiek państwo, powiada p. Mun, może się wzbogacić przez kupno towarów od innych narodów, lub zyski jakie stąd ciągnie, są to wszakże rzeczy niepewne, a zatém niezasługujące, jeśli się nastręczą, na wielką uwagę. — Jedyném źródłem pomnożenia bogactwa i skarbów, jest handel z zagranicą; w tym handlu powinniśmy ciągle mieć na baczeniu, aby ilość przedanych corocznie za granicę towarów, była większą od téj, jaką stamtąd na wewnętrzną zakupujemy konsumpcyę. Bo, jeżeli przypuściwszy, że nasz kraj dobrze zaopatrzony jest w wyroby sukienne, ołów, cynę, żelazo, ryby i inne produkta przyrodzone, będziemy co rok wywozić nadmiar potrzeby krajowéj za granicę w wartości 200,000 funt. szter., i za tę summę kupować za granicą i wprowadzać do kraju towarów na własny użytek w wysokości 200,000 ft. szt., — to skutkiem tego możemy powiedzieć, że kraj nasz wzbogacił się o 200.000 ft. szt., które weszły do kraju jako bogactwo; bo ta część naszego kapitału, która niewróciła w towarach, powróciła w bogactwie.“ ([1]).

Z tego wstępu, autor wnieść każe, iż korzyści wynikające z handlu zewnętrznego, polegają zupełnie na ilości złota i srébra wprowadzanego do kraju za produkta pozostałe od wewnętrznéj potrzeby, a za granicę wywiezione. P. Mun żadnéj nieprzywiązuje wagi

([1]) De la richesse produite par le commerce étranger, p. 11.

do tego, że handel z zagranicą zniża cenę prawie wszystkich towarów, wprowadzając terrytoryalny podział pracy między różne okolice, i zarazem pozwala wszystkim narodom zaopatrywać się w massę produktów niezbędnie potrzebnych i przyjemność sprawiających, którychby inaczéj zupełnie były pozbawione. Za niczby więc uważać należało owo pomnożenie bogactwa, ów niesłychanie przez handel posunięty popęd do działalności, ten dobry byt, te przyjemności które wynagradzają pracę człowieka przemyślnego;— a tylko zwracać jedynie uwagę na równowagę 200,000 ft. szt. złota i srébra. Jestto właśnie tak samo, jak gdybyśmy chcieli oceniać dogodność i użytek naszego odzienia, z liczby i blasku guzików metalowych do niego przyszytych. A pomimo to jednak, zasada p. Mun w ocenianiu korzyści z handlu zagranicznego, była długo przez większą część handlujących, pisarzów i ludzi stanu *praktycznych*, uważana za nieomylną. A taki jest zastarzały upór w dawnych przesądach, że dziś niekiedy jeszcze winszują nam przewyżki naszego wywozu nad przywozem.

Oprócz niewłaściwéj ważności przypisywanéj drogim kruszcom, zbieg rozmaitych jeszcze okoliczności spowodował ogłoszenie ustaw ścieśniających wolność przemysłu; utwierdziły one przewagę systematu handlowego (merkantylnego). Kiedy rządy feudalne wprowadzone do prowincyj składających zachodnią część państwa rzymskiego, w krótkim czasie utraciły powagę, poddani ich wystawieni zostali na nieład i anarchię. Książęta niemając w sobie sił dostatecznych do położenia tamy przywłaszczeniom wielkich

baronów,—usiłowali wzmocnić swój wpływ i ustalić władzę, przywiązaniem do swych interesów mieszkańców miast i miasteczek. W tym celu nadawali im przywileje znoszące w zupełności wszelkie ślady dotychczasowego poddaństwa; stąd miasta i miasteczka zaczęły tworzyć korporacye czyli ciała polityczne, rządzone przez zgromadzenie i magistratury swego własnego wyboru.

Porządek i dobra administracya na skutek tych ustąpień zaprowadzone, bezpieczeństwo temi przywilejami dla mieszkańców miast zapewnione, wtedy gdy reszta kraju była wystawiona na łup i nieład, podnieciły przemysł i dały miastom znakomitą nad klassą rolniczą przewagę. Z nich to, i za ich współdziałaniem, główne dochody w pieniądzach ciągnęli panujący; — zawdzięczali oraz tryumf nad dumnymi i niesfornymi baronami. Lecz pierwotne przywileje nadane miastom, nie zdały się mieszczanom dostatecznėm za tę ich usługę wynagrodzeniem.—Zaczęli oni domagać się ich rozszérzenia; wątpliwości téż nie było, że przy tak znakomitych usługach monarchom wyświadczonych, część poddanych najprzemyślniejsza i najzasłużeńsza, w żądaniach swych nie dozna oporu. Jakoż, aby mieszczaństwu podać sposobność zaopatrzenia się tanim kosztem w artykuły żywności, a przemysłowi jak najdogodniejsze zapewnić warunki, wzbroniono wywozu zboża i surowych rękodzielniczych materyałów.

Współcześnie, uciążliwe cła i zakazy wzbraniały przywozu wyrobów fabrycznych, i zapewniały mieszkańcom miast monopol targu narodowego. Przyda-

no jeszcze mieszczaństwu, należącemu do korporacyj miejskich, przywiléj wzbronienia każdemu bez uzyskanego na to poprzednio zezwolenia, prowadzić w obrębie miasta, jakąbądźkolwiek gałąź przemysłu. Te są główne cechy systematu ekonomii politycznéj, przyjętéj w celu zachęcenia przemysłu narodowego we wszystkich państwach europejskich w 14-m, 15-m, 16-m i 17-m wieku; do tego należy jeszcze dodać massę rozporządzeń podrzędnych, mających na celu zabronienie przywozu materyałów surowych potrzebnych dla rękodzielni i wywozu przedmiotów wyrobionych. — Wolność zamiany uznana w części przez dawne prawa, została prawie zupełnie zniesiona, i duch wynalazczy został ścieśniony bardziéj może przez zły system prawodawstwa, jak przez prawdziwe trudności opiérające się jego rozwinięciu. W pewnéj epoce, system protekcyjny doszedł do tego stopnia przesady, iż zdarzało się często że wzbraniano założenia nowych w kraju rękodzielni, jedynie z tego powodu, aby nieszkodziły dawniéj założonym. Aż do r. 1721, wzbronione było użycie perkalu, a to aby zachęcić fabrykacyę materyj wełnianych i jedwabnych; na przekraczających postanowiono kary, a mianowicie na przedającego, 20 ft. szt., na kupującego 5 ft. szt. W 1736 roku co do angielskich perkali, prawo to zostało uchylone, z warunkiem wszakże, aby wątek ich był z nici lnianych. Zbyteczném sądzę dodawać, że gdyby téj niedorzecznéj ustawy nie zniesiono, fabryki wyrobów bawełnianych niezrobiłyby w Anglii żadnego postępu.

Ale fabrykanci i kupcy niepoprzestali na usunięciu wszelkiéj *konkurencyi*, i zabezpieczeniu sobie monopolu targu narodowego. Zapewniwszy dla siebie wszelkie możebne korzyści względem konsumentów, zapragnęli wkrótce jedni drugich wyzuć z przywilejów. Posiadający przeważne wpływy, otrzymywali przywiléj na prowadzenie pewnéj gałęzi przemysłu, z wyłączeniem współzawodnictwa innych. To uciążliwe nadużycie doszło do ostateczności za panowania Elżbiety, która udzieliła massę nowych *patentów*; przebrana miara oburzyła wszystkie klassy narodu, i ogólne objawiło się żądanie zniesienia tych niedogodności przemysł krępujących. Musiano mu wreszcie uczynić zadosyć, aktem ogłoszonym w 1624 r. (21 dekret Jakuba I-go w rozdz. 3-m), nie bez silnéj opozycyi ze strony korony, która prawo udzielania monopolów, uważała za jeden z najważniejszych swoich przywilejów.

Przez zniesienie massy przywilejów uciążliwych, i przez zaprowadzenie wolności przemysłu narodowego, ten akt więcéj niż wszystkie inne z zamieszczonych w statucie, miał wpływu na postęp i udoskonalenie przemysłu; lecz nietknął on żadnéj z zasad fundamentalnych systemu *merkantylnego* czyli rękodzielniczego, a przywileje wszelkich korporacyj przed nim się uchroniły.

(*Dalszy ciąg nastąpi.*)

O ODCHODACH LUDZKICH.

W roku bieżącym wyszło dzieło pod tytułem „l'engrais humain,“ w którém p. *Paulet* autor traktatu teoretycznego i praktycznego o nawozach, podał historyą zastosowania tego materyału w rolnictwie i w przemyśle; opisuje sposoby do jego usunięcia używane (procédés de vidanges); nowe w nich ulepszenia pod względem hygienicznym — zgoła zebrał wszystkie podania, które z użyciem odchodów ludzkich jakikolwiek związek mają. Dzieło to w swoim rodzaju może najzupełniejsze, obrabia przedmiot wprawdzie niezajmujący, lecz dla rolnictwa nadzwyczaj ważny; — miałem więc zamiar treść jego w krótkości przedstawić, sądząc że agronomowie nasi chętnie przyjmą tę pracę, zwłaszcza w chwili obecnéj, gdy kilka artykułów przez Gazetę rolniczą ogłoszonych, o przygotowaniu pudretty i innych materyałów nawozowych: okazują szczere zajęcie się agronomów tą częścią, dla rolnictwa najważniejszą. W istocie każda myśl wskazująca środki pomnożenia nawozów,

niepowinna być dla nas obojętną, — ponieważ może podać źródła ważnych dla rolnictwa zasiłków; poznanie zaś środków korzystania z odchodów ludzkich, może do najkorzystniejszych wypadków rolnictwo doprowadzić.

Jednak bliżéj rozbiérając dzieło p. *Paulet*, przekonałem się, że dla nas mniéj jest ważném; wprawdzie zawiéra wiele szczegółów miejscowości Paryża dotyczących, wskazuje trudności jakie zachodzą w usunięciu odchodów miliona mieszkańców—lecz nierozwiązuje najważniejszéj kwestyi: jakim sposobem zamienić je na materyał w rolnictwie użyteczny, jakich użyć środków, ażeby ich nagromadzenie w miastach, przestało być uciążliwe, przykre i dla zdrowia mieszkańców szkodliwe. Paulet nic niedodał do podań przed nim znanych; byłoby więc zbytecznéra treść jego powtarzać; natomiast sądziłem za rzecz właściwszą podać wypadki kilku doświadczeń ze względu agronomicznego nad odchodami czynionych.

Nieulega wątpliwości, że odchody ludzkie są jednym z najważniejszych środków powrócenia gruntom żyzności przez zasiewy wyczerpanéj; równie jak guano, zawiérają wszystkie pierwiastki do wykształcenia rośliny konieczne i praktyka za skutecznėm ich działaniem przemawia.

W Chinach od niepamiętnych czasów wyłącznie są używane do nawożenia pól pod uprawę zboża i ogrodowizn. Rolnicy Flandryi, Alzacyi, Dauphiné i Belgii, zakupują je u właścicieli domów i po niejakim czasie fermentacyi, bez dalszego przygotowania, rozlewają na polach, znajdując środek ten korzystnym, pomimo

znacznych na kupno nakładów ([1]). Lecz w innych krajach użycie ich mniéj jest upowszechnione niż na to zasługują, ponieważ w sposobach przyjętych do ich zbiérania, ulegają rozkładowi w którym nabywają tak odrażających własności, że wszelkie z niémi zetknięcie, najwyższy wstręt obudza.

Wprawdzie we Flandryi gospodarze niewahają się, wartość odchodów kupowanych za pomocą smaku oceniać, lecz włościanie nasi, do wykonania wszelkich posług chętni, niełatwo dają się nakłonić do pracy, jakiéj użycie odchodów wymaga. Dlatego przywykliśmy te materye lekkceważyć, nieprzywięzując do nich wartości. Zważając jednak jaki jest ich skład i działanie, ile się ich gromadzi w ludnych miastach, łatwo obliczyć straty z zaniedbania ich wypływające. Krótki rachunek okaże to widocznie.

Z doświadczenia wiadomo, że człowiek codziennie wydaje 125—200 grammów odchodów stałych, które po wysuszeniu zostawiają 30 — 45 grammów. W ciągu więc roku, każde indiwiduum produkuje 45 — 73 kilogr. materyi surowéj, albo 11,250 — 16, 45 materyi suchéj. Jeżeli w Warszawie przyjmiemy 160,000 mieszkańców, ludność ta wydaje:

dziennie	20,000 do	30,000 kilogr.		
rocznie	7,300,000 —	11,680,000	materyi	surowéj.
,,	1,752,000 —	2,628,000	,,	suchéj.

Dodając do tego na każde indiwiduum codziennie

([1]) Za 1 metr sześcienny odchodów kloakowych płacą:

We Flandryi franczkiej	2 fr.	90 cent.
W Alzacyi	4 ,,	75 ,,
W Dauphiné	4 ,,	16 ,,

1250 gram (około litr) uryny, która stosownie do płci i wieku zawiera 8—16 gr. materyi stałéj, przekonywamy się ile w wodach Wisły lub inną drogą ginie materyj użytecznych, któreby znaczną przestrzeń gruntów pobliskich a nawet odleglejszych, do wysokiego stopnia żyzności doprowadzić mogły.

Dlaczego dotąd z odchodów ludzkich niekorzystamy, można dwie przyczyny naznaczyć: 1) Mała ilość jaką człowiek dziennie produkuje w porównaniu z gnojem zwiérząt, a tém samém przy niestarannem ich zbieraniu zdają się przedmiotem zbyt małéj wagi dla rolnictwa; 2) dotychczasowy sposób zbierania w dołach kloakowych, gdzie ciągle trwający rozkład jest nieustającém źródłem przykrych wyziewów. To sprowadza konieczną potrzebę usunięcia tych materyałów, przez ludzi, którzy z narażeniem życia poświęcają się na pracę najprzykrzejszą, zwykle wysokiego żądają wynagrodzenia, niezawsze są chętni do zajęcia się tą pracą we właściwym czasie.

Ze względu więc na rolnictwo, na czystość dla zdrowia mieszkańców konieczną, w główniejszych punktach nagromadzenia ludności, należałoby użyć właściwego postępowania, ażeby odchody ludzkie od gnicia chronić, témsamém przeszkodzić tworzeniu się produktów rozkładu, które oprócz zarażania powietrza, rzeczywistą stratę wegetacyi przynoszą; uprowadzając część pierwiastków, mogących korzystnie na życie roślinne wpływać.

Rozbiérając ten przedmiot, należy przedewszystkiém poznać skład odchodów ludzkich, uważać zmiany jakie przechodzą, podać środki wstrzymania téj

zmiany, usunięcia produktów w niéj utworzonych, nakoniec przerobienia materyj odchodowych na kompost w rolnictwie użyteczny.

Skład odchodów ludzkich.

Wiadomo, że odchody są dwojakie: stałe i ciekłe. W odchodach stałych mieszczą się materye, których organizm użyć nie może, niedające się strawić, w razie zaś przeładowania żołądka, szczątki pokarmów niezużytych. Uryna ze krwi arteryalnéj w nerkach oddzielona, zbiera się kanałem urynowym do pęcherza, jako sekrecya materyj przez organizm użytych.

Dotąd jeszcze nieznamy składu chemicznego odchodów stałych. W dziełach agronomów i chemików przytaczają analizę przez *Berzeliusa* podaną, według któréj odchody po użyciu znacznéj ilości chleba twardo wypieczonego, wraz z pokarmem mięsnym zawierają.

Wody	73. 3
Materyj w wodzie rozpuszczalnych (białko, pierwiastek extraktowy, sole)	5, 7
Pozostałości pokarmów wyługowanéj	7, 0
Materyj nierozpuszczalnych w kanale odchodowym przybyłych (sluz, produkta rozkładu żółci, tłuszcz, materye zwierzęce nieznane)	14, 0
	100, 0

Roztwór ten pochodzi z r. 1804, zjepoki, w któréj wiadomości chemiczne o materyach organicznych jeszcze były bardzo szczupłe i niejasne, dotąd jest jedyną pracą w tym rodzaju, późniéj bowiem gdy chemicy gorliwie się zajęli szczegółowém badaniem związków organicznych, pomimo licznych prac, które tę część chemii rozwinęły, wiadomości nasze o natu-

rze odchodów stałych przez *Berzeliusa* podane, niepowiększyły się nowemi faktami.

Być może, ze powodem tego zaniedbania był wstręt niepokonany, który te materye obudzają, nadewszystko brak interesu naukowego w badaniu materyj, które organizm wyrzuca jako nieużyteczne i w dalszym biegu fenomenów życia udziału niemające, z natury zaś swego pochodzenia zmienne co do składu, który zależy od różnicy w naturze i obfitości pokarmów, od stanu patologicznego, może od płci i wieku indiwiduów z których pochodzą.

Niewiemy więc z pewnością z jakich materyj organicznych odchody są złożone. Najpodobniéj do prawdy powstają z materyj *proteinowych* (1), które działaniem organizmu zostały przerobione, lecz ich skład jest tak zmienny, własności tak mało odznaczone, że wszystko co o nich powiedzieć można, niezasługuje na powtórzenie (*Liebig*. Handbuch d. Chemie T. II. k. 1383). Niewiele w nich zostaje materyj rozpuszczalnych, ponieważ przed wyjściem z ciała przechodzą cały apparat wsysający trzewiów.

Świéże odchody mają zapach właściwy, nieprzyjemny. Przypisywano go produktom rozkładu już w or-

(1) Pod tém nazwiskiem chemicy obejmują białko (albumin), włokno (fibrin), twaróg casein i legumin, pierwiastki wchodzące do składu ciał zwierzęcych i roślinnych, odznaczające się zasobem azotu i siarki. We wszystkich *Mulder* przyjmuje pierwiastek wspólny *protein* zwany, dlatego materye te także proteinowemi nazwane. Za charakter wspólny mają tę własność, że z kwasem solnym mierne stężonym wydają roztwór indygowy lub fioletowo-błękitny, rozpuszczający się w ługu alkalicznym gryzącym i po zagotowaniu przez czas niejaki z kwasem octowym wywiązują gaz siarkowodorowy dając osad galaretowy *proteinu* = (C_{48} H_{72} N_{12}. O_{14}).

ganizmie rozpoczętego, lecz to mniemanie według zdania *Liebiga* jest mylne (Chem. briefe, 3 wydanie k. 376); zapach bowiem odchodów, różni się od zapachu materyj gnijących, pochodzi od materyj przez kanał kiszkowy ze krwi wydzielonych. Można te materye otrzymać ze wszystkiemi charakterami, któremi się odznaczają, działaniem procesów oxydacyjnych na materye proteinowe. W istocie organizm zwierzęcy jest silnym apparatem oxydacyjnym; rozmaite materye wielorakich zmian w nim doznają. Sole alkaliczne kwasów organicznych, zamieniają się na węglany, podobnie jak przez spalenie w kwasorodzie; salicyn wydaje produkta jakie się tworzą działaniem mieszaniny kw. chromnego i siarczanego. Wreszcie process trawienia, wyrobienie krwi i innych soków zwierzęcych, jest szeregiem przemian, w których piérwiastki pokarmów nabywają ruchu i dopiéro po przejściu w ostateczne związki proste, do równowagi przychodzą. Dlatego w odchodach zaraz po wyjściu z ciała znajdujemy produkta zwykle gniciu towarzyszące. Zawieszając nad niemi papiery odczynnikowe, kolor czerwony lakmusu wraca do błękitnego; pręcik szklany kwasem solnym zwilgocony wydaje dymy białe, papier napojony octanem ołowiu czernieje. Reakcye te wykazują obecność amoniaku i gazu siarko-wodorowego. Papier zwilgocony siarczanem żelaza pokrył się ciemną błonką blasku metalicznego; z czego można wnosić że świéże odchody wyziewają siarkowodnian amonium.

Zachowanie się odchodów względem lakmusu niezawsze jest alkaliczne. Exkrementa tegoż same-

go individuum, bez zmiany w sposobie życia, mogą okazywać przeciwne działanie, tak, że papier błękitny na nich położony czerwienieje, co także następuje jeżeli go nad niemi zawieszono; obok tego kwas solny tworzył dymy białe. Czy na te różnice w stanie odchodów wpływają pokarmy albo stan patologiczny, czy para wywiązywana zawiera sam amoniak albo jego związki z nadmiarem kwasów tłuszczowych, czy nakoniec ciało lotne alkalicznie działające, nie jest propylaminem, który *Wertheim* odkrył w ropie śledziowéj a *Dessaignes* znalazł gotowy w Chenopodium vulvaria: niemamy jeszcze doświadczeń, któreby tę wątpliwość rozstrzygnęły.

Rzeczą jest niezawodną, że zapach odchodów nie od samego amoniaku i gazu siarkowodorowego pochodzi, lecz w nim udział mają inne materye lotne, kwasowe, już przy wyjściu z ciała wyrobione. Jeżeli bowiem świeże odchody, które okazują działanie alkaliczne, pomieszano z kwasem siarczanym, zapach im właściwy ginie; papier błękitny nad niemi zawieszony, natychmiast czerwienieje; mléko wapienne niszczy ich zapach, wkrótce jednak zaczyna się wywiązywać gaz alkalicznie działający, co dowodzi, że odchody zawierają gotowe sole amoniakalne.

Najskuteczniéj zapach może być zniszczony roztworem koperwasu; odchody z nim pomieszane w ciągu miesiąca niewydawały produktów gnicia; amoniak z nich nieuchodził (1).

(1) Próby w Michałowie przed kilką laty przedsięwzięte z koperwasem, wstrzymały wszelkie wyziewy. Zdawało się, że węglan amonii tym sposobem przeszedł na siarczan, przez co się ten gaz ustalił. *P. R.*

Zostawiając odchody stałe w powietrzu, zapach słabieje, staje się coraz mniéj wyraźnym w miarę jak materya wysycha; odchody przybierają kolor ciemny rozłam mają równy, nabywają pewnego stopnia twardości. Niewidać przytém, wywiązywania gazów, któreby świadczyły o trwaniu gnicia.

Doświadczenie okazało, że 23,708 gram. wysychając w ciągu miesiąca lipca, w temperaturze około 23° zostawiły gr. 5,459 czyli 23% materyi suchéj. Wypadek ten nie może być uważany za ścisły na wszystkie przypadki, ponieważ ilość wody w odchodach zawartéj, może zależéć od wielu okoliczności.

Jeżeli odchody nietracąc wilgoci zostają w właściwych okolicznościach, tworzą się rozmaite produkta odznaczające się nieprzyjemnym zapachem. Niemamy ścisłych badań, jakie się związki w tym procesie tworzą; bezwątpienia są między niemi produkta gnicia materyj proteinowych, mianowicie octan, węglan, masłan, valeran, kaprynian i t. d. amoniaku, nadto tyrosin i leucin. Według doświadczeń *Boppa*, materye proteinowe gnijąc, wydają też same produkta, jak działaniem kwasu siarczanego. *Buchner* okazał, że tauryn, pierwiastek żółci do najtrwalszych materyj organicznych liczony, przez fermentacyą w obec alkali działaniem rozkładającéj się materyi azotowéj wzbudzoną, wydaje kwas siarkowy, węglan amoniaku i aldehyd, który przechodzi w kwas octowy, z obecném alkali tworzy octan, ten zaś w dalszym biegu fermentacyi zamienia się na węglan alkaliczny. W tym rodzaju fermentacyi przez *Buchnera*, taurynową zwanéj, obecność alkali jest konieczną, bez niego bowiem

tauryn przez długi czas żadnéj zmiany nie doznaje od szluzu żółciowego, który w tém działaniu za ferment służy.

Z powyższych uwag wynika, że w gniciu odchodów mogą się tworzyć wielorakie produkta. Ścisłe zbadanie materyj wchodzących do składu odchodów i przemian którym ulegają, byłoby ważném ze względu naukowego i fizyologicznego, lecz dla rolnictwa znajomość ich mniéj jest konieczną; materye bowiem organiczne wtenczas stają się użytecznemi dla życia rośliny, kiedy przechodzą w produkta ostateczne rozkładu (woda, kwas węglany, amoniak).

Uryna ludzka była więcéj badaną, ma bowiem własności więcéj ustalone i jako sekrecya krwi w składzie swoim zależy od stanu patologicznego i często służy za wskazówkę do jego poznania. Wielu téż chemików nad nią pracowało. Zwykle jest rozciekiem jasnym, koloru mniéj więcéj żółtego, z słabym zapachem. W krótkim czasie gnije i wyziewa zapach amoniakalny. Zostawując ją w spoczynku, oddziela się szlam pęcherzowy, mniéj lub więcéj obficie, za dodaniem kwasu siarczanego lub solnego, wkrótce osiada proszek krystaliczny, brunatnawy lub czerwony kwasu urynowego. W urynie zagęszczonéj przez parowanie, po niejakim czasie osiada ureum, pierwiastek w składzie jéj ważny, ponieważ jest źródłem produktów amoniakalnych, które się w gniciu uryny wywiązują. Oprócz tego znajdują się w urynie: kreatin i kreatynin w bardzo małéj ilości, materye extraktowe i farbujące, sole kwasu moczowego i sole nieorganiczne. *Städeler* okazał w niéj kwas fenylowy,

taurylowy, damalurowy, damalowy z alkaliami połączone. Kwas damalurowy i damalowy są zapewne produktami rozkładu materyj zwierzęcych, ponieważ podobne kwasy lotne znajdują się w pocie, w tłustościach i między produktami oxydacyi białka, fibrynu, kazeina i kleju. Kwas fenylowy jest trucizną, jego obecność w organizmie jest niespodziewaną, lecz jak wiadomo, tworzą się z niektórych członków gruppy salicylowéj, które w roślinach znajdują się obficie i témsamém mogą być organizmowi dostarczone. Można więc przyjąć, że kwas fenylowy wyrobiony, wydziela się przez nerki, a témsamém szkodliwie wpływać niemoże.

Głównym pierwiastkiem uryny jest: ureum, kw. urynowy i sole mineralne; obecność innych zależy od pokarmów i od stanu zdrowia. Po silnym ruchu i w febrach bywa tak bogatą w kwas urynowy, że go wkrótce osadza, wpostaci proszku szarego lub czerwonawego. W wodnéj puchlinie zawiera białko; w żółtaczce ma kolor żółty od pierwiastków żółci; w diabetes ginie ureum, natomiast okazuje się cukier owocowy.

Według analizy *Berzeliusa* uryna ludzka zawiera

Wody	93, 300	
Ureum.	3, 010	
Kwasu urynowego. . .	0, 100	
Innych materyj organicznych . . . . . , . .	1, 714	
Szluzu.	0,032	
Siarczanu potażu . . .	0, 371	1,844 soli nieorganicznych.
„ sody	0, 294	
Fosforanu sody . . , .	0, 294	
Fosforanu kwaśnego Amoniaku	0, 165	

Chlorku sodium. . . .	0, 445	1,844 soli nieorganicznych.
„ amonium . .	0, 150	
Fosforanu wapna i magnezyi	0, 100	
Krzemionki	0, 003	

Uryna zwierząt wyższéj organizacyi, zawiera także ureum w największéj ilości; u zwierząt trawożernych, jest bogatsza w kwas moczowy; inaczéj się zachowuje. uryna ptaków i uryna wężów; powstaje głównie z kwaśnego uryniauu amoniaku.

Von Bibra podał analizy uryny niektórych zwierząt.

W urynie końskiéj znalazł:

Pierwiastku extraktowego w wodzie rozpuszczalnego	2,132	— 1,925
Pierwiastku extraktowego w alkoholu rozpuszczalnego	2,550	— 1,826
Soli w wodzie rozpuszczalnych . .	2,340	— 4,000
„ „ nierozpuszczalnych.	1,880	
Ureum	1,244	— 0,836
Kwasu moczowego	1,260	— 0,123
Szluzu	0,005	— 0,006
Wody	88,509	- 91,284

Sole uryny końskiéj zawierają:

Węglanu wapna.	12,50	— 31,00
„ magnezyi.	9,46	— 13,07
„ potażu.	46,09	—
„ sody	10,33	— 40,33
Siarczanu potażu.	13,04	— 9,02
Chlorku sodium.	6,94	— 5,60

Krzemionki	0,55	— 0,98
Straty i ślady żelaza	1,09	

Węglan wapna i magnezyi z małą ilością materyj organicznéj, wkrótce opadają i czynią urynę mętną.

Uryna wołów ciemno-żółta, jasna, zapachu właściwego nieodrażającego, zawiera:

Pierwiastku extraktowego w wodzie rozpuszczalnego	2,248	— 1,643
Pierwiastku extraktowego w alkocholu rozpuszczalnego	1,421	— 1,020
Soli w wodzie rozpuszczalnych	2,442	— 2,577
„ „ nierozpuszczalnych	0,150	— 0,222
Ureum	1,976	— 1,021
Kwasu moczowego	0,555	— 1,200
Szluzu	0,007	— 0,006
Wody	91,201	—92,311
	100,00	—100,00

Popioły uryny wołowéj zawierają:

Węglanu wapna	1,07
„ magnezyi	6,93
„ potażu	77,28
Siarczanu potażu	13,30
Chlorku sodium	0,30
Krzemionki	0,35
Ślady żelaza i straty	0,77
	100,00

Uryna świń. Jasna, prawie bez zapachu, alkaliczna; nie zawiéra kwasu urynowego, benzoesowego, lecz ślady kwasu moczowego. W ogóle ma 1,804

materyj stałych, w nich około 0,997 materyj mineralnych które zawierają:

Chlorków alkalicznych.....	53,1
Siarczanu sody...........	7,0
Węglanu potażu..........	12,1
Fosforanu sody...........	19,0
Fosforanu wapna i magnezyi	ślady
Krzemionki i żelaza.........	8,8
	100,00

Z powyższych danych widzimy, że uryna ludzka i zwierzęca, zawierają materye mineralne w życiu roślin ważne. U zwierząt trawożernych jest bogatsza w kwas moczowy, u mięsożernych zawiera kwas urynowy, podobnie jak uryna ludzka; w każdéj stale znajduje się ureum.

Samo ureum w wodzie rozpuszczone, utrzymuje się bez zmiany; w charakterze chemicznym zbliża się do alkaloidów, tworzy związki solne z kwasami, mianowicie z saletrzanym.

Uryna w naczyniach zamkniętych, może długi czas pozostawać bez zmiany, lecz w zetknięciu z powietrzem, wkrótce nabywa zapachu amoniakalnego i zmienia się w składzie. Po niejakim czasie ginie w niéj ureum, wywiązuje się węglan amoniaku; w miejsce kwasu moczowego, okazuje się octan i benzoan amoniaku, tudzież kilka materyj żywicowych azot zawierających. Ze składu ureum można wskazać jego przemianę na węglan amoniaku.

Ureum $=C_2NO, NH_4O+ 4HO=2(CO_2, NH_4O)$ to jest: equivalent ureum przybierając 4 eq.

wody, wydaje 2 eq. węglanu amoniaku. Rozkład przeto uryny nie może być uważany za gnicie, ponieważ w ureum i w wodzie zmienia się porządek ułożenia atomów, tylko farbnik przechodzi rzeczywisty process butwienia.

Kwas moczowy, pod wpływem fermentu i w obecności alkali, rozkłada się w ten sposób jak działaniem kwasu solnego stężonego, to jest wydaje kwas benzoesowy i glykokoll, który bezpośrednio rozkładając się na produkta prostszego składu, wywiązuje wiele węglanu amoniaku. Kwas urynowy także zamienia się na kwas szczawiowy i ureum, przytém wywiązuje się węglan amoniaku.

Wszystkie te przemiany nie następują, gdy urynę zaostrzono kwasem; w tym stanie może długo pozostawać nie wywiązując amoniaku. Doświadczenie okazało, iż po 40 dniach papier czerwony lakmusu nad uryną zaostrzoną zawieszony, wcale się nie zmienił.

Dodając do uryny świeżéj torfu sproszkowanego, gnicie jéj zostaje na długi czas wstrzymane; nie uchodzi z niéj amoniak, późniéj jednak rozciek brunatnieje od utworzonego próchnianu; papier lakmusu czerwony błękitnieje, przytém wywiązuje się zapach czysto amoniakalny.

Daleko prędzéj następuje rozkład, gdy odchody stale są z uryną pomieszane. W początku zapach mieszaniny całkowicie ginie, lecz tego samego dnia wyziewa zapach przykry, kolor rozcieku staje się ciemny, papier czerwony odzyskuje kolor błękitny. Papier napojony octanem ołowiu czernieje, przytém wywiązuje się zapach amoniakalny przykry. Oprócz

pierwiastków organicznych, które się w odchodach stałych i w urynie znajdują i w trwającém ich gniciu wiele amoniaku wydają, są jeszcze materye mineralne, które jak niżéj wykażemy, są dla rolnictwa może najważniejszemi pierwiastkami.

W odchodach świeżych *Berzelius* znalazł 1,8% popiołów; w innéj analizie 100 cz. odchodów stałych zostawiły 15 cz. popiołów. Popioły te głównie zawierają fosforany ziem alkalicznych, sole alkaliów, jak następne analizy podają:

	I.	II.	III.
Chlorku sodium	25,81		
Siarczanu sody	12,90	1,367	
Siarczanu potażu	—	—	6,06
Węglanu sody	22,50	—	6,06
Fosforanu sody	—	2,633	—
Siarczanu wapna	—	4,530	—
Fosforanu magnezyi	12,90		
„ wapna	25,81	80,372	75,76
„ żelaza	—	2,092	—
Krzemionki	—	7,940	12,12
	100,00	98,932	100,00

Gnój zwierząt trawożernych, zostawia około 3% popiołów, nie ma jednak ścisłych w tym względzie podań. Przemaga w nich krzemionka i fosforany ziem alkalicznych, lecz nie ma w nich soli alkaliów, albo zaledwie tylko okazują się ich ślady. Znaleziono

w gnoju	końskim	krowim
Węglanu wapna...	18,75	—
Wapna..........	—	1,5
Krzemionki.......	40,00	63,7
Fosforanu wapna...	5,00	10,9
„ magnezyi.	36,25	10,0
„ żelaza...	—	8,5
Gipsu...........	—	3,1
Chlorku potasium i miedzi.........	—	ślady
Strata...........	—	2,3
	(*Janson*)	(*Hajdlen*).

Z rozbiorów przytoczonych widzimy, że ilości materyj mineralnych, które się znajdują w popiołach odchodów, są zmienne; dla tego wartość ich w rolnictwie nie może być jednakową. *Paulet* przytacza (Theorie et pratique des engrais k. 166) że jeden rolnik z okolic Paryża, kupił zapasy kloak znakomitego restauratora Palais royal, dla użyznienia swoich gruntów, a przekonawszy się że dobrą spekulacyą zrobił, nabył odchody kilku koszar; lecz to kupno było powodem znacznych strat, ponieważ za pośrednictwem tych materyj, nie mógł otrzymać wypadków jakie piérwsze wydały.

Doświadczenia ściśle robione okazały, że ciało człowieka dorosłego, przy normalnym stanie zdrowia, w ciągu roku, wagi swojéj nie powiększa; pokarm więc użyty, służył do utrzymania processu oddychania, do wynagrodzenia strat jakie codziennie przez ruch i pracę ponosi; reszta została z organizmu wy-

rzucona, razem z całą ilością materyj mineralnych, które były w pokarmach zawarte. W odchodach stałych mieszczą się materye nierozpuszczalne do uryny przechodzą związki, które woda rozpuszcza. Znając przeto jakie materye mineralne znajdują się w pokarmach ludzi lub zwierząt, można z zupełną ścisłością przewidzieć skład uryny i odchodów. Jeżeli bowiem oznaczemy materye mineralne w popiołach pokarmów, téż same ich ilości znajdziemy w popiołach uryny i odchodów; tylko u zwierząt jeszcze rosnących, pozostaje część fosforanów na urobienie kości użytych.

We wszystkich popiołach pokarmów i paszy, znajdujemy potaż, sodę, wapno, magnezyę, kwas fosforyczny, siarczany, i węglany. Materye te mają ważne przeznaczenie w życiu roślin, są konieczne do ich bytu, jeżeli więc powrócimy ziemi odchody zebrane z roślin, które na niéj żyły, widocznie jéj żyzność będzie się utrzymywać na jednakowym stopniu. Dotąd wszakże największa część rolników, powraca ziemi materye odchodowe zwierząt, które na pokarm dostają źdźbła lub łodygi; materye zaś mineralne zawarte w pokarmach ludzkich, złożonych z ziarn, w których się gromadzą najważniejsze pierwiastki, prawie zawsze zostają stracone. Dla dobra więc rolnictwa należałoby obmyśléć środki korzystania z zapasów tych materyj, przez ludności miejskie obficie produkowanych. Niektóre w tym względzie doświadczenia, wyżéj już przytoczone, podadzą nam wskazówkę, jakiego użyć postępowania, ażeby według dzisiejszego stanu wiadomości cel ten został osiągniętym.

Postępowanie z odchodami.

W postępowaniu z odchodami dwa mamy zagadnienia do rozwiązania.

a) jak odebrać im zapach, który w rozkładzie swoim wyziewają;

b) jakiemi środkami dają się zamienić na materyał w rolnictwie użyteczny.

W dotychczasowém postępowaniu, odchody stałe i ciekłe razem zbiarają się w rezerwoarach na ich przechowanie przeznaczonych, gdzie jak doświadczenie uczy, łatwo wzajemnie się rozkładają. Wprawdzie, po niejakim czasie gnicia pozostałość traci swój zapach przykry, lecz w kloakach gdzie ciągle przybywają świeże materyały, rozkład ich trwa nieprzerwanie i jest nieustającém źródłem produktów odrażających, a może i zdrowiu szkodliwych. Jeżeli nawet przyjmiemy: że te wyziewy nieszkodliwie na organizm wpływają, jak to z doświadczeń robionych wnosić można, zawsze usunięcie ich jest rzeczą pożądaną, dla saméj czystości, która cechuje lepszy byt i wychowanie. Nic nieobudza tyle odrazy ile atmosfera przesycona wyziewami, nieczystości nagromadzonych w mieszkaniach. Oddawna téż szukano rozmaitych środków, do usunięcia odchodów z mieszkań i miast ludniejszych. Środki te były niedokładne i dopiéro w nowszych czasach podane zasługują na uwagę. Z podań w dziele p. *Paulet* zebranych dowiadujemy się: że do r. 1184 odchody ludzkie wyrzucano na ulice Paryża, wówczas jeszcze niebrukowane, gdzie mieszając się z ziemią tworzyły błoto,

od którego wyprowadzono nazwisko *Lutecia* (lutum błoto). W roku 1380 *Hugues Aubriot* pierwszy na małą skalę wybudował ściek podziemny, który odprowadzał wszystkie nieczystości miasta. Po wybrukowaniu ulic za Filipa Augusta, około r. 1184, zobowiązano obywateli do utrzymywania czystości przed domami; w każdym Quartier wspólnym kosztem wywożono błoto za miasto. Wkrótce jednak środek ten czystości poszedł w zaniedbanie; odchody wyrzucano na ulicę, błoto razem z niemi pomieszane gromadziło się do tego stopnia, że groziło zalewaniem domów. Nakazane środki wywożenia były nieskuteczne; skrzynie użyte, źle zamykały i rozlewały błoto po ulicach; dlatego w r. 1395 ustanowiono kary i więzienie na przekraczających wydane przepisy. Na początku panowania Ludwika XIV, ulice tak były zapełnione błotem, iż konieczność wprowadziła zwyczaj używania butów; powietrze tak było zanieczyszczone, że ozdoby miedziane w mieszkaniach codziennie śniedziały, co dopiéro od r. 1663 ustało, gdy policya powróciła zamietanie ulic.

Ażeby uniknąć wyrzucania odchodów na publiczne drogi, nakazano w r. 1538 zaprowadzać kloaki w domach. Jednak do r. 1734 jeszcze nie wszędzie istniały, budowa ich była dowolną; często kopano proste doły w ziemi, przez którą przesiąkała ciecz, zanieczyszczając wody zaskórne które się w studniach zbierają. Wody te w gruncie Paryża prawie zawsze zawierają gips, który skutkiem obecności materyj organicznych, podlega rozkładowi i powiększał massę produktów w gniciu powstających. Nadto rozciek

przez ziemię absorbowany, przy wypróżnianiu dołów powracał do nich i często był przyczyną uduszenia robotników, użytych do oczyszczenia kloak. Dlatego nakazano doły otaczać murem, który od ziemi oddzielano warstwą gliny ubitéj, dla zapobieżenia infiltracyi. W r. 1809 przepisano prawidła do ich konstrukcyi, mając na celu zapobieżenie przesiąkania rozcieku i ułatwienie odświeżania powietrza obciążonego wyziewami.

Niedogodności nieodłączne od kloak, wywołały rozmaite w ich budowie modyfikacye, które powiększéj części zostały zarzucone.

Po wprowadzeniu rezerwoarów, w których odchody ludzkie zbierano, należało obmyśléć środki oddalenia materyj nagromadzonych. W początkach rzadko to następowało, uryna bowiem przenikała w ziemię; często się zdarzało że epoki tych operacyj były od siebie odległe. Metody użyte były także najprostsze. Materye ciekłe (vannes) wyczerpywano do beczek, robotnik dopiéro wtenczas zstępował do kloaki, gdy dosięgał materyj stałych (*heurte, gratin*), które wybierano motyką. Tego sposobu jeszcze i dzisiaj w wielu miejscach używają. W r. 1780 *Halle* podał użycie pompy; lecz dopiéro w r. 1820 zaczęto ich w Paryżu używać. Czyszczenie kloak było robotą nadzwyczaj przykrą dla mieszkańców i dla ludzi do niéj użytych, którzy narażali się na niebezpieczeństwo uduszenia. Dlatego prawa przepisały, ażeby do téj roboty używano ludzi w tém rzemiośle biegłych; szczególniéj w r. 1720 ponowiono surowy rozkaz z zagrożeniem kary przeciw przekraczającym. Mate-

rye wyczerpywane wydają zapach nieznośny i gazy zabójcze (méffite, plomb. l'hydre de mephytisme), które za zbliżeniem świecy zapalają się i gwałtownie wybuchają. Działanie tych wyziewów objawia się chorobą *mitte* tojest utratą wzroku, który powraca po kilku dniach spoczynku i mycia zimną wodą. W ciągu czasu od r. 1770--1800, za administracyi policyjnéj p. le *Noir*, szukano rozmaitych środków do usunięcia tych szkodliwych działań; ludzie najznakomitsi w owym czasie jak *Guyton Morveau Lavoisier*, *Fourcroy*, *Chaussier*, *Nyssen*, *Thénard Dupuytren*, *d'Arcet*, *Labarraque* i inni, zajmowali się badaniem przyczyn tego wpływu i podaniem środków usunięcia niebezpieczeństwa.

Thénard, *Dupaytren* i *Chaussier* okazali (w r. 1805), że gaz siarkowodorowy jest pierwiastkiem zabójczym w wyziewach kloacznych. *Massuyer*, *Thénard* i *Dupuytren* do zniszczenia go podawali chlorek wapna. *Labarraque* używał chlorku sody, co jest tylko naśladowaniem użycia chlorku wapna, przez *Massuyer* podawanego; *d'Arcet* zalecał przewietrzanie za pomocą palącéj się lampy, lecz sposoby te nie były praktyczne. W r. 1833 *Payen* w Spółce z *Salomon* i *Buran*, probowali czyszczenia kloak za pomocą ziemi zwęglonéj, którą otrzymywano ze szlamu czyli błota stawów, rowów i rzék, wypalonego w cylindrach żelaznych. Materye te, zawiérają dostateczną ilość materyj organicznych, z których węgiel otrzymany, nadaje ziemi palonéj odpowiednią własność absorbowania gazów i desinfekacyi. *Salomon* przekonał się próbami, na wielką skalę robionemi, że ziemia gliniasta

z dodatkiem $1/_{20}$ jakichkolwiek materyj organicznych, (ścierwo, smoła, trociny i t. d.). wydaje mieszaninę mogącą dostarczyć dobrego węgla. Taka ziemia po sproszkowaniu z równą objętością odchodów pomieszana, niszczy zapach im właściwy, daje się tylko uczuć zapach amoniaku. Jednak sposób ten chociaż zdaje się skutecznym, nie miał powodzenia, potrzeba bowiem ogromnych ilości ziemi zwęglonéj, co powiększa koszta wywozu materyj odchodowych, opóźnia ich usunięcie, nakoniec ma tę niedogodność, że rozprasza kurz czarny, który nawet odleglejszych miejsc dosięga (*Paulet*).

Odchody w kloakach czerpane wywożono zewnątrz miasta, na miejsca przeznaczone *voirie* zwane. Przed wprowadzeniem kloak składano w nich wszystkie nieczystości na ulicach miasta zebrane, które widocznie były bogate w odchody, dlatego rolnicy chętnie je bezpłatnie zabierali dla użyźnienia ziemi. Jednak zabraniano ich użycia pod warzywa; z bojaźni ażeby niewydawały owoców *zepsutych, niegodnych wejścia do ciała ludzkiego.*

W wieku XVII przeznaczono osobne składy, na odchody ludzkie i błoto z ulic; zachodziło więc pytanie czy można rolnikom dozwolić używania odchodów, zwłaszcza gdy *Hesiod* sądził: *że gnojenie gruntów odchodami ludzkiemi, powinno być zakazane, należy bowiem więcéj zważać na zdrowie niż na żyźność ziemi.*

W wieku XVI nawet w XVII sądzono, że rośliny mają gusta jakie zwierzęta objawiają; one także odrzucają pokarm zły, śmierdzący, niezdrowy, pełny

złości. Każdy rolnik wierzył, iż ziemia dostając pokarm niedobry, zgniły, może tylko złe płody wydawać; że rośliny psują się od złych wyziewów. Jak można owocom pięknego zapachu udzielić, wprowadzając do drzewa materye aromatyczne: tak złe zapachy, te grube wyziewy których słońce z ziemi wyciągnąć nie może, szkodliwie działają! Kwiaty i owoce od nich giną, szkodzą także ludziom, więcéj mężczyznom, niż kobietom, *ponieważ natura mężczyzny jest delikatniejszą.*

Pod wpływem takich pojęć, władze wydawały przepisy co do przeznaczenia odchodów. Materye te, złożone w zbiornikach zewnątrz miasta wyznaczonych, nie mogły być używane przed upływem lat trzech najmniéj, ponieważ pisarze starożytni geoponiki (1) taki przeciąg czasu przepisują, ażeby swoją złośliwość straciły i dojrzały. Rolnicy mogli je nawozić na grunta z których niezbierano produktów przeznaczonych dla ludzi, lecz całkowicie zabraniano ogrodnikom użycia ich pod rośliny warzywne. Wprawdzie niektórzy rolnicy *odważni* i *lekkomyślni*, pomimo opinii autorów starożytnych i ich przepisywaczy, wbrew rozporządzeniom władz używali odchodów świéżych, które jeszcze niestraciły zapachu i *jadu*; uważali bowiem że rośliny tym sposobem *zatrute* piękniéj rosły i obfitsze wydawały plony; lecz wedle ówczesnych pojęć, przy wierze w czary i magią, uważano to za pozory zwodnicze; jad musiał krążyć

(1) Dzieło o rolnictwie, na rozkaz Konstantyna Porfirogenity w X wieku przez *Cassianus Bassus* z dawnych pisarzy zebrane.

z sokami tych roślin, a owoce ich były jak owoce Gomory, które także przedstawiały piękne i soczyste wejrzenie, lecz po zerwaniu zamieniały się w proch i zgniliznę. Jeszcze w r. 1710 *d'Argenson* ponawiał rozkazy wzbraniające użycia świeżych odchodów i w r. 1726 karano więcéj za przekroczenie tych przepisów hygienicznych, niż za naruszenie praw własności; ponieważ materye dojrzałe i przetrawione, każdemu bezpłatnie zabierać dozwolono.

Wszystkie te przepisy i kary nieodstręczały od użycia odchodów ludzkich. Rolnicy dający im pierwszeństwo, zaniedbali użycia błota z ulic zwożonego do osobnych składów, które wkrótce się napełniły tak, że w r. 1720, nakazano zniewalać rolników do wywożenia na pola. Lecz napróżno usiłowano ich do tego nakłonić. Przyczyna tego sporu była bardzo naturalną; dawniéj bowiem odchody na ulicę wyrzucane, mieszały się z nieczystościami wszelkiego rodzaju, po wprowadzeniu zaś kloak, materye odchodowe przewożono do osobnych składów, błota więc ulic zostały ogołocone z najważniejszego działacza w użyznianiu ziemi. Zdrowy rozsądek i doświadczenie rolników przekonały ich o wyższości odchodów ludzkich; dlatego opierali się przesądowi, który błędne zapatrywanie się dawnych, następnym pokoleniom przekazało. Lecz rzecz uwagi godna, że od r. 1780 tylko niektórzy rozsądni rolnicy z okolic Paryża korzystali z świeżych odchodów kloakowych; zaczęto je mieć w obrzydzeniu, jakby przesądy dawniejszych na nowo górę wzięły nad umysłem ludzi rozsądnych, którzy zaczęli obawiać się *złośliwości* tych materyałów.

Około r. 1787 ważna zaszła zmiana w przeznaczeniu odchodów ludzkich, gdy niejaki *Bridet* za 3,000 franków zadzierżawił odchody Paryża i do r. 1792 przerabiał je w Montfaucon na *pudrettę*, któréj fabrykacyę zasłużył w Caen w r. 1785, w Rouen r. 1786. Produkt ten z ukontentowaniem przyjęły towarzystwa rolnicze; obszerny jego odbyt w Normandyi, Brie i Orléannais, przyniósł wynalazcy ogromne korzyści. Właściwie *Bridet* nieodkrył fabrykacyi pudretty, chociaż jemu tę zasługę przyznawano, wiele bowiem można przytoczyć faktów, świadczących że ją przed nim znano (1). Zawsze jednak jemu należy przyznać rozwinięcie i nadanie temu rodzajowi przemysłu takiego popędu, że w r. 1808 największa część miast francuzkich fabryki pudretty posiadała. Wyrabianie jéj było nadzwyczaj prostą fabrykacyą. W Monffaucon, gdzie założono główny skład odchodów paryzkich, zbierano je kolejno w dwóch ogromnych rezerwoarach. Po niejakim czasie materye te zaczynały powolną fermentacyę, która sprowadzała wrzenie i dała powód do nazwania tych zbiorników *kotłami piekielnemi* (marmittes d'enfer). Z cza-

(1) Wyrabianie pudretty znali Arabowie jak świadczą Geoponiki. Wspomina o niéj *Olivier de Serres*. W dykcyonarzu *Trévoux* jest jéj opis pod nazwiskiem *poudrette, pulvis stercorarrius*. *Chomel* w Dictionaire économique (z r. 1767) wspomina, że odchody są poszukiwane, lecz potrzeba je długi czas na powietrzu suszyć, aby dojrzały i mogły być na proch obrócone. W *maison rustique* podano: że wielu ogrodników suszy odchody na powietrzu i zamienia je na proch, którego używają jak gnoju gołębiego.

sem materye stałe w zbierniku pełnym opadały, rozciek nad niemi pływający prowadzono do rozmaitych sadzawek niżéj leżących, gdzie tworzyły się nowe osady. Rozcieki urynowe zbierano w obszernéj sadzawce, w któréj spodziéwano się odparować je ciepłém słoneczném. Lecz massa ich się zwiększała, musiano więc kopać doły, ażeby w ziemi ginęły; gdy jednak ten środek okazał się nieskutecznym, musiano je upuszczać do rzéki.

Materye stałe lub gęste, na dnie kotłów piekielnych lub innych zbiorników zebrane, w lecie na ziemi rozciągnięte i broną konną poruszone, powoli wysychały, wydając proch brunatny mało woniejący. Po przesianiu zostawiano go pod szopami, gdzie przechodził tak silną fermentacyę, że się w nim jaja ugotować mogły. Po 5—6 latach, materye odchodowe wychodzą z zakładu pod postacią *proszku roślinowego* (poudre végétative).

Fabrykacya tym sposobem prowadzona, dzisiaj jeszcze wykonywa się bez zmiany w Montfaucon i w Bondy. Łączy się z nią wiele niedogodności, trwa nadzwyczaj długo, w ciągu tym zanieczyszcza okolicę wyziewami, które jeżeli niewpływają szkodliwie na zdrowie mieszkańców sąsiednich, roznoszą atmosferę nieznośną do oddychania. Najwięcéj zaś można zarzucić, że po tak długim przeciągu czasu, po narażeniu mieszkańców na wszelkie nieprzyjemności, ponosi się ogromną stratę materyi, które mogąc życie rośliny utrzymywać, w ciągu fabrykacyi zostają stracone. Wreszcie, wszystkie sole rozpuszczalne uryny, węglan amoniaku z ureum utworzony, zupełnie dla

rolnictwa giną. Sprawiedliwą uwagę robi *Schwertz*, że to jest zły sposób użycia odchodów, kiedy całą ich skrzynię sprowadza się do objętości tabakierki. Daleko właściwiéj używają odchodów ludzkich we Flandryi, gdzie pod nazwiskiem *gadoue*, wyrabiają z nich nawóz ciekły, do użyzniania ziemi chętnie przez rolników używany.

Z historycznego obrazu postępowania z materyami kloak, do którego dane znajdujemy w dziele p. *Paulet*, możemy się przekonać: że środki użyte we Francyi nie są racyonalne, że w tym względzie nie wiele nas wyprzedzono. Zawsze więc pozostaje do rozwiązania: jakie mogą być sposoby korzystania z materyj, które się obficie zbierają w miastach ludniejszych i tak ważne mają znaczenie dla przemysłu rolnego?

Najgłówniejszą przyczyną trudności w użyciu odchodów za nawóz i ich usunięcia gdy się do pewnego stopnia nagromadzą, jest dzisiejszy sposób ich przechowywania w kloakach, gdzie uryna zostaje razem z odchodami stałemi. W urynie znajdujemy 93% w odchodach stałych 73% wody; chcąc przeto korzystać z materyj służących do użyznienia ziemi; potrzeba przynajmniéj 83% wody oddalić. Użycie na ten cel sztucznego ciepła byłoby za nadto kosztowne; działanie słońca nie wystarcza na odparowania takiéj massy wilgoci. Nadto, w ciągu tego parowanie materyj organicznych odchodów, ulegają rozkładowi, którego produkta uchodzą w atmosferę, dla rolnictwa giną, a pobliżkie okolice przykremi wyziewami zarażają. Wiadomo z doświadczeń wyżéj przytoczonych że uryna kwasem solnym zaostrzona, przez czas nieograni-

czony utrzymuje się bez zmiany; po zmieszaniu z odchodami stałemi łatwo gnije. Potrzeba więc koniecznie, dla uniknienia takiego rozkładu, urynę od odchodów stałych, oddzielić przezto bowiem obadwa rodzaje odchodów łatwiéj dają się przechować i na materye dla rolnictwa użyteczne przerobić.

Urządzenie które tu podajemy wraz z rysunkiem zdaje się dosyć dobrze cel zamierzony osiąga. Nic w nim niezmienia się budowa kloak zwykle używana; lecz w otworze stolca *A* fig. 1 i 2 o parę cali niżéj dodaje się przegroda złożona z ścianki *d* pionowéj, tudzież *f* ku niéj pochylonéj. Po tylnéj ścianie przegrody spadają odchody stałe po boku pochyłym spływa uryna. Ażeby się te materye nie rozpraszały od brzegów otworu, dodane są ścianki pochyłe, tworzące z ścianami przegrody leje, z których jeden zbiera urynę drugi materye stałe. Léj tylny dla odchodów stałych, ma brzeg ukośnie przycięty, zaopatrzony klapką *N* z przeciw ciężarem, który ją do otworu przyciska; lecz kiedy odchody spadają, klappa odmyka się i przepuszcza je do rury czworokątnéj *R*, następnie do beczki *U* podstawionéj. Rura *R*. powinna być obszerniejszą od końca leju, ażeby odchody do jéj ścian nieprzylegały. Léj przodkowy, do odprowadzania uryny, kończy się rurką *r* najlepiéj ołowianą, która wchodzi do naczynia na jéj zebranie przeznaczonego. W otworze tego leja znajduje się kratka, która tylko rozciek przepuszcza, zatrzymuje materye stałe, mogące rurkę *r* zatykać. W tém prostém urządzeniu rozdzielenie odchodów może być zupełne, jeżeli kto złą wolą niezakłóci porządku. Gdyby przypadkowo dostała się ury-

na do leju na odchody stałe przeznaczonego, klapa *N* nie będzie otwartą, lecz rozciek wypłynie małą rurką *X*, któréj ujście leży na samym brzegu leja, przejdzie do rurki *r*, a nią do właściwego rezerwoaru. Zapobiegając stawaniu na stolcu, ażeby odchody właściwą drogą spływały, potrzeba otwór otoczyć brzegiem wywiniętym (*K*) ku tyłowi nieco podniesionym; nadto, siedzenie nie powinno być szersze niż potrzeba i nad niemi daje się szalowanie z desek *D*, mające nachylenie, jakie ciało siedzącego bez utrudzenia przybiera.

Za rezerwoary, do których osobno odchody spływają, mogą służyć beczki obok siebie stojące; w ich rozmiarach potrzeba się zastósować do liczby mieszkańców i czasu, w którym ma nastąpić czyszczenie. Dla oszczędzenia miejsca, można urządzić na urynę rezerwoar stały niski, na nim beczkę postawić. Ponieważ uryna jest ciekła i łatwo da się przelewać, dla niéj więc rezerwoar może być nieruchomy, u dołu opatrzony kruczkiem służącym do wylania. Rezerwoar z odchodami stałemi, byłby trudnym do wypróżnienia, dlatego w urządzeniu niniejszém musi być przenośnym; stoi więc na 4 kółkach i może być łatwo wytoczony, na jego miejsce podstawia się świéża beczka, w ten sposób, że otwór jéj dna leży pod rurą *R*, nieruchomą.

W gmachach wymagających kloak obszernych dla licznéj ludności, rezerwoar na urynę może być wspólny (*G* fig. 2) lecz pod każdy stolec podstawiać trzeba osobną beczkę na kółkach. Zapobiegając gniciu uryny, można ją zaostrzyć kwasem solnym albo siarczanym, mo-

żna też w doły sypać torf, który wstrzymuje gnicie uryny; po rozpoczętym rozkładzie wydaje rozciek czarno-brunatny próchnianu amoniaku. Odchody stałe w beczkach zebrane, są dosyć szczelnie zamknięte; bez przystępu powietrza nieprędko się rozkładają i wkrótce zapach tracą, lecz zapobiegając szerzeniu się wyziewów, korzystnie jest przez otwór leja do rury *R*, prowadzący, wlewać roztwór stężony siarczanu żelaza czyli koperwasu. Rozciek ten oblewając odchody, przeszkodzi rozkładowi i wywiązywaniu się jego produktów. Można także używać małéj ilości mléka wapiennego, które natychmiast niszczy zapach odchodów, późniéj jednak wiele wywiązuje amoniaku.

Postępowanie wyżéj wskazane, zasługuje na uwagę ze względu hygienicznego; ponieważ utrudnia rozkład odchodów, a témsamém chroni mieszkańców od przykrych wyziewów; uproszcza czyszczenie kloak, usuwa niebezpieczeństwa i obrzydzenie, zwykle téj pracy nieodstępne. Nie będzie więc trudno znaléźć ludzi do jéj wykonania, co zmniejsza koszta usunięcia tych meteryałów. Wreszcie, obok tych korzyści ułatwia ich zamianę na kompost, do użyzniania ziemi nadzwyczaj ważny, w użyciu jako nawóz żadnéj przykrości i odrazy nieobudzający. Dlatego życzyćby należało, ażeby sposób podany przeszedł przez ścisłe próby doświadczenia, o ile całe postępowanie jest praktyczném. Łatwo zdaje się możnaby to wykonać, gdyby według dołączonego rysunku urządzono kloaki w jednym z gmachów rządowych, w szpitalu lub koszarach.

Pozostaje nam jeszcze powiedzićć: jak należy dalćj postępować z odchodami tym sposobem rozdzielonemi. Widocznie musimy obrać inną drogę od użytćj w fabrykacyi pudretty w Montfaucon i Bondy, która jest najmnićj racyonalną i dla rolnictwa szkodliwą, z powodu straty materyi organicznćj odchodów i soli rozpuszczalnych uryny; wreszcie wymaga długiego czasu a tém samém staje się kosztowną.

Z doświadczenia wiadomo, że odchody stałe zostawione w powietrzu, tracą zapach sobie właściwy, w miarę wysychania; lecz gromadząc wielkie massy, jakich dostarczają miasta ludniejsze, trudno się spuścić na ten środek, nie w każdćj porze roku skuteczny. Unikając przeto długiego działania, w którém materye te mogą się rozkładać i powietrze zanieczyszczać, trzeba użyć materyj antiseptycznych i absorbujących, które wyschnięcie przyspieszając, nie są powiększeniem tylko massy, ale mogą być uważane jako część składowa kompostu, dla wegetacyi użyteczna przytém cenę jego niewiele podwyższa. W dobraniu więc materyj, które mogą być użyte do kompostu, musimy ograniczyć się na nie wielkićj ich liczbie i w użyciu trzymać się pewnych prawideł naukowych.

Wyżćj już wspomniałem, że *Payen*, *Salomon* i *Buran* mieszali materye kloakowe z równą objętością ziemi palonćj, zawierającćj, szczątki organiczne zwęglone. Tym sposobem otrzymywany kompost, pod nazwiskiem *noir animalisé*, wkrótce wziętość swoją stracił, zawiérał bowiem wielką massę dodanćj materyi nieużytecznćj, którćj fabrykacya wymagała ko-

sztów, sam zaś nawóz do przesyłania w dalsze strony był zanadto kosztowny. Wreszcie, doświadczenie przekonało, że sama glina sproszkowana skutecznie działa; lecz i ten materyał wszędzie łatwy do nabycia, nie jest dodatkiem właściwym, zwieksza bowiem massę kompostu, nieprzyczyniając się bezpośrednio do podwyższenia jego działalności. Pozostaje więc do użycia: torf, gips, wapno, w niektórych przypadkach siarczan żelaza, jako materye mające nietylko absorbować wodę, ale zatrzymywać produkta rozkładu i żyzność ziemi podwyższać. O ile zadosyć czynią tym warunkom, przytaczamy doświadczenia na małą skalę robione, poddając je pod sąd znawców, pod ścisłe próby praktycznych gospodarzy.

I. 50 gramów świeżych odchodów, pomieszano z 20 gramami torfu sproszkowanego. Zapach nadzwyczaj przykry zaraz się zmniejszył. Nad mieszaniną zawieszono papiér lakmusowy czerwony i papiér napojony octanem ołowiu. Następnego dnia papiery nie zmieniły się. Wszelako pręcik szklanny kwasem solnym zwilgocony, dawał lekkie dymy białe; papiér ołowiany lekko ściemniał. Zapach kompostu był bardzo słaby, nieprzykry; trzeciego dnia przełożono go na miseczkę porcelanową, przykryto lejkiem, do którego przymocowano papiér ołowiany i błękitny. Nazajutrz dał się uczuć zapach *kwaśny*; papiér błękitny zczerwieniał, papiér ołowiany nie zmienił się. Dla zatrzymania materyi kwasowéj, powierzchnię gnoju posypano wodnianem wapna. Zawieszony papiér czerwony zbłękitniał, a zatém wapno wywiązywało amoniak.

II. 47 gramów odchodów, 30 gr. torfu, 10 gipsu, 3 koperwasu pomieszane, w dniu następnym zczerwieniły zawieszony papiér błękitny. Trzeciego dnia, mieszanina jeszcze wydawała zapach i papiér czerwieniła.

III. 28 gramów odchodów, 10 torfu, 2 koperwasu w 2ch centilitrach wody rozpuszczonego pomieszane, dnia następnego czerwieniły papiér błękitny zawieszony. Mieszaninę tę posypano po wierzchu 3ma grammami kredy, zapach zginął, papiér lakmusowy nie czerwieniał; mieszaninę tę dla ukończenia próby pomieszano z poprzedzającą (II), urobiono w stos i pokryto 10 gr. kredy. Papiér nad nią zawieszony, tego dnia nie błękitniał; stos nie wydawał zapachu. Po tygodniu spoczynku poruszony i przerobiony, niemiał najmniejszego zapachu, jednak z kwasem solnym wywiązywał dymy białe, wkrótce zapach zginął całkowicie jednak z kwasem solnym okazywały się dymy białe.

IV. Mieszanina $^1/_5$ decylitra gnoju, $^1/_5$ decylitra torfu, zapach ma nierównie słabszy, papiér błękitny czerwieni. Dnia następnego jeszcze wywiązuje zapach kwaśny potowy, lecz dodając $^1/_{10}$ decylitra gipsu zawierającego $^1/_{20}$ wapna gaszonego, zapach całkowicie ginie, pozostaje słaby, mdławy.

V. Oblewając $^1/_5$ decylitra gnoju, jednym centylitrem mléka wapiennego (1 decylitr wody, $^1/_5$ decylitra wapna) zapach przykry natychmiast ginie, papiér czerwony nad mieszaniną zawieszony natychmiast błękitnieje. Unikając straty amoniaku, przykryto massę $^1/_5$ decylitra torfu pomieszanego z kredą i gipsem; papiér czerwony nad nią zawieszony nie błękitniał,

nie tworzyły się dymy białe z kwasem solnym, wcale nie było zapachu. Następnego dnia papiér czerwony zaczął błękitniéć, późniéj we 3 dni zaczęły tworzyć się z kwasem solnym dymy białe. Piątego dnia wszystko razem pomieszano. Kompost nie wydawał zapachu gnojowego, lecz kwas solny tworzył gęste dymy białe; dlatego massę zwilgocono 4 cent. sześcien. roztworu koperwasu (10 cz. wody 1 koperwasu). Dymy ustały. Mieszaninę zostawiono na powietrzu bez nakrycia; po wyschnięciu okazała zapach stęchłéj ziemi, lecz dymy z kwasem solnym nie ustały.

VI. Mieszając $\frac{1}{5}$ decylitra gnoju z $\frac{1}{5}$ decylitra mieszaniny: 1 cz. torfu, $\frac{1}{2}$ cz. gipsu i $\frac{1}{10}$ wapna, zapach natychmiast ginie, papiér czerwony nad mieszaniną zawieszony błękitnieje i wywiązuje się wiele amoniaku. We 4 godziny zapach jest słaby i z kwasem solnym tworzą się słabe dymy. Dnia następnego rano, mieszanina nie wydawała przykrego zapachu, papiér czerwony błękitniał. Po południu zapach zginął, jednak dymy nie przestały się tworzyć, za zbliżeniem pręcika kwasem solnym zwilgoconego. Trzeciego dnia jeszcze się tworzyły dymy, lecz kompost prawie nie wydawał zapachu.

VII. Gnój ludzki z równą objętością mieszaniny: 2 cz. torfu, 1 cz. gliny, $\frac{1}{20}$ wapna gaszonego, traci zapach całkowicie, papiér czerwony w ciągu dnia nieokazał zmiany, lecz papiér błękitny zczerwieniał. Kwas solny nie tworzył dymów. Toż samo miało miejsce dnia następnego. Czwartego dnia, kompost miał zapach ziemi, papiér czerwony zbłękitniał i okazały się dymy z kwasem solnym. Piątego dnia, massa miała

zapach słaby, dymy nie tworzyły sią z kwasem solnym, papiéry lakmusu zawieszone, nie doznawały zmiany.

VIII. Gnój pomieszany z równą objętością gliny, zapach całkowicie stracił, jednak tworzyły się dymy białe z kwasem solnym. Toż samo utrzymywało się przez kilka dni następnych.

IX. Gnoju 1/2 decylitra, torfu 1/2 decylitra, gliny 1/5 decylitra, pomieszano razem, do tego dodano 1 centimetr sześcienny roztworu koperwasu (1 cz. soli, 4 wody), i wszystko dobrze rozrobiono. Mieszanina miała słaby zapach potowy; zawieszony nad nią papiér błękitny zczerwieniał i to utrzymywało się w ciągu dni kilku. W dni 9 naczynie odkryto, zapach zginął, kompost okrył się pleśnią zieloną.

X. Gnoju 1/5 decylitra, tyleż torfu, tudzież centylitr gipsu zawiérającego 1/20 wapna gaszonego, wydają mieszaninę, która mało czerwieni zawieszony papiér błękitny i wydaje słaby zapach potowy. Po dodaniu małéj ilości wapna, zapach ten zupełnie zginął, lecz natomiast zaczyna wywiązywać się amoniak i tworzy obfite dymy z kwasem solnym, późniéj jednak papiér błękitny zczerwieniał, czego nie możemy naznaczyć przyczyny. Mieszanina nie miała zapachu, nie wydawała dymów; w kilka dni papiér czerwony zbłękitniał, okazały się słabe dymy z kwasem solnym i kompost pokrył się pleśnią zieloną.

XI. 1/5 decylitra gnoju, oblana 1 centilitrem mléka wapiennego (1 objętość wapna, 5 objętości wody), traci zapach przykry, lecz wkrótce okazały się reakcye amoniaku. Unikając téj straty, mieszaninę pokry-

to $^{1}/_{5}$ decylitra torfu, pomieszanego z kredą i gipsem. Zawieszony nad nią papier czerwony nieblękitniał, z kwasam solnym nietworzyły się dymy białe i zapach całkowicie zginął. Następnego dnia, papier czerwony zaczął słabo błękitnieć, późniéj kwas solny wydawał dymy białe. Piątego dnia wszystko razem pomieszano, kompost niemiał zapachu gnojowego, lecz kwas solny dawał gęste dymy białe. Dodano więc 4 cent. sześcienne roztworu koperwasu (10 cz. wody, 1 soli) przez co dymy ustały. Kompost zostawiony na powietrzu wysychał, nabył zapachu ziemi stęchłéj lecz zawsze okazywały się koło niego ślady amoniaku.

Z doświadczeń tu przytoczonych i wielu innych prób, które w laboratoryum chemiczném czyniono, dostrzegamy, że glina, torf, wapno, koperwas, osobno, albo w mieszaninie użyte, niszczą przykry zapach odchodów; lecz używając wapna kompost wywiązuje amoniak, który łatwo wykryć, umieszczając nad mieszaniną papier czerwony lakmusowy, albo zbliżając do niéj pręcik szklanny kwasem solnym zwilgocony. Jeżeli się nieużywa wapna, mieszanina czerwieni papier błękitny nad nią zawieszony, wywiązuje zapach słabszy połowy. Chcąc przeto zatrzymać sole amoniakalne, które zdaje się są już w odchodach gotowe, należałoby wapna unikać; lecz z drugiéj strony, związki które papiér lakmusowy błękitny czerwienią, wydają także zapach sobie właściwy; dlatego w działaniu na większych massach odchodów, wyziewy te mogą być także nieprzyjemnemi. Oba te cele, tojest zatrzymanie amoniaku i wyziewów kwa-

sowych zdaje się można osiągnąć stosownem postępowaniem z odchodami stałemi.

Massy ich w beczkach zebrane, po przywiezieniu do składów należy rozciągnąć na toku dobrze ubitym; na tę objętość znaną użyć odpowiednich ilości torfu i gipsu, dokładnie pomieszać i warstwę albo stos urobiony, pokryć mieszaniną krédy i koperwasu. Wilgoć z odchodów wywiązana, wkrótce przenika taką powłokę, która zatrzyma materye kwasowe z materyj użytych pochodzące. Gdyby w rozpoczętym rozkładzie wywiązywał się amoniak, on także będzie połknięty przez kwas siarczany koperwasu. Massy te w miejscach przewiewnych pod nakryciem zostawione, i od czasu do czasu przerabiane, dojdą do właściwego stopnia suchości.

Jeżeli droga tu podana okaże się praktyczną, w użyciu odchodów będzie to ważna korzyść, że zamiana ich na kompost może się wykonywać nietylko za obrębem miasta, ale w rozmaitych jego punktach na ustroniu, np. nad brzegiem Wisły, ponieważ ich nagromadzenie może nie tyle zarażać będzie powietrze, co przewożenie materyj kloakowych, niekiedy od jednego do drugiego końca miasta. Tym sposobem uniknie się dalekiego transportu; co widocznie zmniejszy koszta utrzymania czystości miasta i posługę tego rodzaju ułatwi.

Niewątpię, że w téj fabrykacyi *kompostu sterkorynowego*, na wielką skalę prowadzonéj, okażą się niedogodności, lecz doświadczenie nauczy, jak ich uniknąć, a przysługa z ich ułatwienia ważne korzyści rolnictwu zapowiada.

Postępowanie z uryną jest trudniejszém, niema bowiem środka absorbowania 93% jéj wody. Ta wielka ilość rozcieku niemającego znaczenia w rolnictwie, jest przyczyną trudności w użyciu odchodów, powiększa koszta czyszczenia kloak, ponieważ cała ilość wody musi być wywożoną, usunięcia zaś przez odparowanie sztuczném ciepłem jest zbyt kosztowne.

Dlatego w fabrykacyi pudretty we Francyi, rozcieki zostają z rezerwoarów upuszczone, a z niemi giną fosforany rozpuszczalne i wszystkie sole alkaliczne.

W urządzeniu powyżéj podaném, uryna powinna być czystą, niepomieszaną z odchodami stałemi; po zaostrzeniu kwasem solnym niegnije i niewydaje przykrego zapachu; niema więc potrzeby wywożenia do miejsc odległych. Zawsze jednak pozostaje konieczność oddalenia wody, ażeby pozyskać materye stale w niéj rozpuszczone. Do osiągnienia tego celu mogą być dwie drogi:

1. Zagęszczenie uryny w tężniach, podobnie jak się to odbywa przy warzeniach soli.

2. W porze zimowéj zamrożenie, w którém jak wiadomo woda czysta marznie, zostawia roztwór, w którym się mieszczą wszystkie sole rozpuszczone.

Doprowadziwszy rozcieki do téj gęstości, że 17% materyi stałéj zawierają, można je daléj w kotłach ołowianych odparować. Pozostałość może być dwojako użyta, jako extrakt uryny wraz z kompostem sterkorynowym we właściwym stosunku domieszany, na silny pognój pod zasiewy zbożowe: albo można z niéj wyrabiać salmiak przez sublimacyą, reszta zaś

pozostała, zawierająca fosforany, chlorki, siarczany alkaliów, zawsze wydawać będzie nawóz użyteczny.

Możnaby także urynę pomieszać z siarczanem drugim żelaza, lub z chlornikiem żelaza (Cl_3 Fe_2) ażeby strącić fosforan, który po oddzieleniu się z rozcieku, do kompostu sterkorynowego dodany, podwyższałby jego wpływ na wykształcenie ziarn zbożowych; lecz w tém postępowaniu traconoby sole alkaliów i amoniaku, które także na żyzność gruntów wpływają. Dlatego rozciek, z którego oddziela się fosforan żelaza, należałoby poddać takiemu postępowaniu, jak wyżéj podano i użyć go albo do fabrykacyi salmiaku, od któréj pozostałość byłaby jeszcze użyteczną, albo po odparowaniu uryny zagęszczonéj, całą ilość soli alkalicznych i amoniakalnych, dodać do kompostu, dla podwyższenia działalności tego pognoju.

15 sierpnia 1853.

S. Zdz.

Rozmaitości i korrespondencye.

Kilka uwag o dochodach celnych we Francyi i w Anglii.

(Tłum. z Jour. des Dèbats).

„Jeżeli nas pamięć nie myli, pierwszy *Swift* powiedział, że przy podatkach i taksach celnych, 2 a 2 nie zawsze czynią 4". Od owego czasu, twierdzenie to usprawiedliwiły mnogie i niezaprzeczone dowody, i zdaje nam się, iż możnaby uzupełnić to zdanie, dodając, że: „od 4ch odjąwszy 2, pozostanie często 3, a czasem i więcéj".

Nową tę finansową arytmetykę, objaśnimy kilku przykładami, podanymi przez wykaz dochodów celnych w Anglii, parlamentowi tegoż kraju złożony.

Umyślnie zaś zwracamy uwagę na to co się w Anglii dzieje, ponieważ mamy na względzie stosunki handlowe i przemysłowe Francyi, a przekonani jesteśmy, iż czas wielki pomyśléć we Francyi o żywotnéj poprawie prawodawstwa celnego, na wzór téj, którą Robert Peel w Anglii zaszczepił.

Daleka od nas myśl, że dziś trzeba nam zaraz przejść do bezwzględnego *wolnego handlu*. Bezwzględność często bywa nieprzyjaciołką ulepszeń, zwłaszcza w urządzeniach społecznych, a mianowicie w stosunkach materyalnych. Jesteśmy atoli tego przekonania, iż zniżenie, całkowite nawet zniesienie cła, jeżeliby to być mogło, od wszystkich surowych produktów, a nadewszystko zupełne zniesienie wszelkich w taryfie *zakazów*,—chociażby na wstępie te artykuły wysoko nawet były oclone,—stworzyłyby, bez szkody dla skarbu, ruch znaczny w stosunkach handlowych Francyi z zagranicą.

Zobaczmy co się działo w Anglii przez ostatnie 14 lat. W r. 1840, taryfa angielska zawiérała 1052 artykuły ulegające opłacie celnéj,—a dochód z cła wynosił 23,508,681 funtów szterlingów. W r. 1853 było już tylko 466 artykułów cło opłacających, t. j. o 3/5 mniéj niż w r. 1840; dochód zaś wynosił 22,312,513 funt. szt.;—chociaż artykuły z cła zwolnione czyniły 8,893,355 funt. szt., skarb jednak tylko o 1,196,168 funt. szt. mniéj miał dochodu. Następujący wykaz, wyjęty z Roczników handlu zagranicznego angielskiego, podaje z tych lat 14tu, następujące liczby:

Lata	Ilość artykułów oclonych.	Przychód z cła. funty i szterlingi	Summa zniżonych i zniesionych opłat. funty i szterlingi
1840	1,052	23.508,681	21.832
1	—	23,657,943	—
2	—	23,821,486	1.498.944
3	1,097	22,771,314	126.453
4	1,099	22,850,169	279.130
5	1,103	24,277,477	3,617,306
6	590	22.007,577	733,288
7	525	22,611,708	343,211
8	523	21,824,010	568.980
9	515	22,785,942	384,584
1850	503	22,483.956	531,073
1	504	22.194,142	801,064
2	466	22,373,661	95,928
3	466	22.312,513	
			8,893,355 f. st.

Wypadek ten jest dość szczególnym i usprawiedliwia nasze twierdzenia, że arytmetyka finansowa nie jest do zwyczyjnéj arytmetyki podobną;—przy ubytku bowiem 8,893,355 funt szt., strata w dochodzie 1,196,168 funt szt. tylko wynosiła. Oprócz tego, przykład ten jasno dowodzi jak dalece trafne zniżenia celne działają na zwiększenie konsumpcyi, a zatém i pracy.—Niech Anglia, która tak zbawienne dała nauki, i tak znakomite ztąd odniosła korzyści, zniży ogromne cło na wina francuzkie nałożone i na spirytusy, a przekonani jesteśmy, iż rozszérzając wzajemne nasze stosunki handlowe, bynajmniéj nie uszczupli swych dochodów skarbowych. Konsumpcya trunków

francuzkich w Anglii powiększy się, a do Francyi nawzajem więcéj sprzeda Anglia węgli kamiennych, lanego żelaza, ołowiu, i t. d.

Te uwagi naturalnie doprowadzają nas do wspomnienia tu o postanowieniu administracyi handlowéj francuzkiéj dla wielkiéj wystawy na rok 1855 w Paryżu zamierzonéj. Postanowieniem tém uchwalono, że wszystkie zagraniczne wyroby, dotąd taryfą zupełnie zakazane, mianowicie wyroby wełniane i bawełniane, będą wpuszczone za opłatą 30% od wartości. Wyroby więc wszelkie zagraniczne,—co téż zdaniem naszém, logicznem jest następstwem odezwy Francyi do przemysłu zagranicznego,—będą mogły być we Francyi sprzedane. Inaczéj, łatwo nawet stałby się mogło, iżby zagraniczny przemysł nieokazał się powolnym na odezwę Francyi; a jéj życzeniem być powinno żeby wystawa w 1855 r. nieokazała się mniéj świetną od wystawy londyńskiéj 1851 r., która tak wspaniale całemu światu podwoje otworzyła. Krok ten, jest także piérwszym krokiem do ostatecznego zniesienia zakazu czyli *prohibicyi*, która odtąd, mamy nadzieję, z francuzkiego kodexu celnego wymazaną zostanie.

Łazienki Samarytanki w Paryżu.

Nieraz już pisma zwracały uwagę publiczności na przysługi, jakie dobrze urządzony przemysł, oddaje społeczeństwu, i jak tania produkcya przyczynia się

do polepszenia ogólnego bytu i zdrowia. Do bardzo pożytecznych gałęzi takiego przemysłu, należy bez wątpienia policzyć łazienki zwane *Łazienki Samarytanki*, dla klassy uboższéj przeznaczone.

W sprawozdaniu tego towarzystwa za 185²/₃ rok, znajdujemy ciekawe i zajmujące szczegóły. Od 30go sierpnia 1852 r. do 18 września 1853 r. dano w tym zakładzie 164,666 kąpieli po małoznaczącéj cenie 56 centymów, (26 gr) wraz z bielizną. W przecięcięciu wynosi to trochę więcéj jak 451 kąpieli dziennie, a były dnie w których liczba kąpieli dochodziła nr. 1,910. Bielizny użyto 14,600 ręczników, 38,456 opon. i 3,914 prześcieradeł.

Przypadły więc 3 ręczniki na dwie kąpiele, jedna opona na 4 kąpiele, i 1 prześcieradło na 42 kąpiele.

Łatwo pojąć jaki natłok bywał w tym zakładzie, zwłaszcza iż podwiezienie do niego darmo przez niektóre *omnibusy* się odbywało, a za powrót płaciło się tylko 20 centymów (10 gr). Ale przedewszystkiém, wyznać należy iż uczęszczanie do tego zakładu spowodowaném było przez porządek, nadzwyczajną czystość i wygodę, co wszystko połączone z niskiemi cenami stanowi wzorowy zakład tego rodzaju.

Nakładem Redakcyi Roczników Gospodarstwa Krajowego wyszły dziełka:

1. „*O stowarzyszeniach wiejskich do wyrobów mlécznych, znanych w Szwajcaryi pod tytułem wspólek nabiałowych;" przez Karola Lullin z Genewy (tłumaczone z francuzkiego). Druk S. Strąbskiego; w Warszawie* 1845 *r., z tablicą — cena kop. sr.* 22½. *Nabyć można w składzie książek i materyałów Błaszkowskiego, przy Krakowskiém-Przedmieściu Nr.* 411.

2. „*Chemia rolnicza z przedmową K. G. pod tegoż kierunkiem, sposobem popularnym wyłożona przez Wł. G." (z trzema tablicami). Cena exemplarza złp.* 5. *Nabyć można w Redakcyi Roczników i we wszystkich księgarniach w Warszawie i na prowincyi.*

3. „*Kodex rolnictwa i zarazem uwagi dotyczące ogrodów, sadów, lasów i plantacyj, przez John Sinclaire Baronet, założyciela kommissyi rolniczéj, z dodatkami wyjętemi z tłumaczenia Dombasl'a, IIIgo wydania; Tom I-y z tablicami. Cena rubel sr.* 1. *Dostać można w Redakcyi Roczników i Księgarni Friedlejna.*

4. „*Uwagi nad pytaniami, czy wielkie lub też małe własności ziemskie, dla ogólnego dobra są pożyteczniejsze.*"

SPIS RZECZY

w Numerze tym zawartych.

Rozprawy, Opisy i Rozbiory.

Rozmaitości i Korrespondencye.